DIE SYMPTOMATOLOGIE DER ARTHRITIS PSORIATICA UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER RÖNTGENBEFUNDE HINSICHTLICH GESCHLECHTSSPEZIFISCHER UNTERSCHIEDE

Heinrich Giewekemeyer

Diss
Münden
1904

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544313_0008

Aus der I. Medizinischen Klinik des Rheumazentrums
Bad Abbach
Chefarzt: Prof. Dr. med. H. Mathies

DIE SYMPTOMATOLOGIE DER ARTHRITIS PSORIATICA UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER RÖNTGENBEFUNDE HINSICHTLICH GESCHLECHTSSPEZIFISCHER UNTERSCHIEDE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Heinrich Giewekemeyer
aus Pentling

1984

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. med. H. Mathies
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. med. N. Zöllner
Dekan:	Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 04.10.1984

DISSERTATIONS - UND FOTODRUCK FRANK GmbH
8000 München 2, Gabelsbergerstraße 15, Tel. 2809090

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1) Einleitung	3
2) Geschichtliches, Definition	5
3) Ätiologie und Pathogenese	8
4) Geschlechtsverteilung	11
5) Manifestationsalter	13
6) Zeitliche Beziehungen zwischen Psoriasis und Arthritis	15
7) Wechselbeziehungen zwischen Schwere der Psoriasis und der Arthritis	18
8) Psoriasis	21
9) Gelenksymptomatik und Verlauf	27
10) Klinische Wirbelsäulenmanifestation bei der Arthritis psoriatica - Spondylarthritis psoriatica	39
11) Laborbefunde	45
12) RÖNTGEN	56
A) Allgemeine Röntgendiagnostik bei Arthritiden	56
a) Weichteilröntgenzeichen	57

b) Arthritische (phlogistische) Kollateral-
phänomene 57

c) Arthritische Direktzeichen 59

B) Röntgenbefunde bei Arthritis psoriatica 64

a) Befunde an der Hand 64

b) Röntgenbefunde an der Wirbelsäule und
den Iliosacralgelenken 72

c) Röntgenbefunde im Fußbereich 80

C) Eigene Untersuchungen und Ergebnisse 82

a) Vorbemerkungen 82

b) Befunde an den Händen 82

c) Röntgenbefunde an der Wirbelsäule und
den Iliosacralgelenken 97

d) Radiologische Befunde an den Vorfüßen,
weitere Gelenkbefunde bei Arthritis
psoriatica 102

13) Röntgenbilder 104

14) Diskussion 113

15) Zusammenfassung 119

16) Literaturverzeichnis 120

1) Einleitung

Bereits seit 1818 wird in der Literatur über Beziehungen zwischen Psoriasis und Rheumatismus berichtet (ALIBERT), BAZIN (1860) prägte den Begriff "Arthritis psoriatica" und bis heute erschienen zahlreiche Arbeiten, die sich mit der umfangreichen Symptomatologie dieser kaprizi-ösen, mit einer ebenfalls unberechenbaren Hauterkrankung verknüpften Gelenkerkrankung beschäftigen. Oft treffen divergierende Meinungen aufeinander, Genese und Bild der Arthritis psoriatica werden uneinheitlich beurteilt. Während die ersten Autoren ebenso wie die Wissenschaftler der nächsten Jahrzehnte die Arthritis psoriatica noch nicht als Krankheitseinheit betrachteten, erbrachten nach und nach die Beiträge vieler Autoren eine Klärung der Symptomatologie und sichere Hinweise auf die Zusammengehörigkeit der Haut- und Gelenkveränderungen.
Auch spondylarthritische Veränderungen bei Patienten mit Arthritis psoriatica werden schon relativ früh in der Literatur erwähnt (BAUER und VOGL, 1931; ZELLNER, 1928). SCHACHERL und SCHILLING (1967) prägten den Ausdruck "Spondylitis psoriatica".
Manche Untersucher gingen bei der Beschreibung der Symptome der Arthritis und Spondylarthritis psoriatica auf mögliche Unterschiede bei Männern und Frauen ein. Die Idee zur Erstellung der vorliegenden Arbeit entstand bei der Beurteilung von Röntgenbildern von an Arthritis psoriatica erkrankten Patienten in der Meinung, daß sich bestimmte, röntgenologisch sichtbare pathologische Veränderungen nachweisen lassen, die gewisse Unterschiede zwischen Männern und Frauen darstellen. Aufgabe dieser Arbeit soll somit eine Darstellung der Symptomatologie der Arthritis und Spondylarthritis psoriatica sein, wobei einerseits die Befunde in der männlichen jeweils den

Befunden in der weiblichen Untersuchungsgruppe gegenübergestellt und andererseits ein Vergleich mit den Angaben im Schrifttum vorgenommen werden soll. Als Grundlage dazu dient die Auswertung eines eigenen Krankenguts von insgesamt 110 Patienten mit Arthritis und Spondylarthritis psoriatica, welche sich in 60 Männer und 50 Frauen aufteilen. Zunächst erfolgt eine ausführliche Beschreibung der klinischen Symptomatologie. Dem Kapitel über die gefundenen röntgenologischen Veränderungen ist ein allgemeiner Teil über arthritische Röntgenzeichen an den Händen, der Wirbelsäule und den Iliosacralgelenken vorangestellt. Vor der abschließenden Zusammenfassung und Diskussion dokumentieren typische Röntgenbilder die selbst gemachten Beobachtungen.

2) Geschichtliches, Definition

Schon früh beobachtete man im Verlauf einer Psoriasis Gelenkveränderungen, die mitunter schwere Ausmaße annehmen können. 1818 wies der Franzose ALIBERT erstmals auf das häufige Zusammentreffen von Psoriasis und Rheumatismus bei ein und demselben Menschen hin. Im gleichen Jahrhundert folgten Berichte anderer französischer Autoren (BAZIN, 1860), BOURDILLON (1888) veröffentlichte eine Zusammenstellung aller bis dahin bekannten Fälle. Der erste Beitrag aus Deutschland erschien 1894 von GEBHARDT (zit. nach TIEDEMANN, 1951). Seit Beginn des 20. Jahrhunderts wurden Patienten mit Psoriasis und Gelenkerkrankung häufig auf Kongressen vorgestellt; klinisches Bild und Verlauf einzelner Beispiele wurden ausführlich beschrieben (ADRIAN, 1903; WAELSCH, 1910; FALK, 1921; NOBL und REMANOVSKY, 1926). In den letzten Jahrzehnten wurde immer öfter die Zusammengehörigkeit der Haut- und Gelenkveränderungen beschrieben (TIEDEMANN, 1951; BÖNI, 1957; REED u. M., 1961; WRIGHT, 1961; KREBS, 1962; FEHR, 1964). Auch VILLANOVA und PINOL (1951), COSTE u. M. (1958) sowie MOLL und WRIGHT (1973) neigen dazu, die Arthritis psoriatica als Einheit zu sehen. Auch Arbeiten auf pathologisch-histologischem Gebiet (FASSBENDER, 1975; FASSBENDER und SCHILLING, 1976; SOREN, 1978) und nuklearmedizinische Befunde (HAHN u. M., 1975; NAMEY und ROSENTHALL, 1976; BANDILLA u. M., 1976; EISSNER u. M., 1976) trugen zur Gewißheit der Vermutung bei, daß Psoriasis und Arthritis Symptome einer Krankheit sind.
Auf die ersten Erwähnungen spondylarthritischer Veränderungen bei Patienten mit Arthritis psoriatica wurde in der Einleitung hingewiesen. COSTE und FORESTIER (1935) sprechen als eine der ersten von einer Sonderform der

Arthritis psoriatica bei dieser Art von Wirbelsäulenerkrankung. 1955 erschien die erste, speziell der Spondylitis psoriatica gewidmete Arbeit von FLETCHER und ROSE. Der bis dahin von den Amerikanern als "psoriasis arthropathica with sacroiliac joint involvement" benannten Erkrankung gaben sie den neuen Namen "Psoriasis spondylica". Veröffentlichungen über klinische und röntgenologische Besonderheiten erschienen in der Folgezeit von BUNIM (1962) und BYWATERS und DIXON (1965) sowie KAPLAN u. M. (1964). An Hand von Untersuchungen stellten SCHACHERL und SCHILLING (1967) gewisse Gesetzmäßigkeiten fest und prägten den Ausdruck "Spondylitis psoriatica". THEISS u. M. (1971) bemühten sich um eine Klärung der Stellung der Spondylarthritis psoriatica im Rahmen der rheumatischen Erkrankungen vor allem in genetischer Sicht. McEWEN u. M. (1971) sowie DIHLMANN (1973) arbeiteten röntgenologische Besonderheiten der Arthritis psoriatica an der Wirbelsäule heraus.

Im Laufe der Zeit wurden viele Versionen einer Definition verwendet, unter anderem folgende: eine schwere destruierende Arthritis mit Psoriasis; eine Psoriasis, die mit einer erosiven Arthritis verbunden ist; das zufällige Zusammentreffen von Psoriasis und Arthritis; eine Arthritis, die auf die distalen Interphalangealgelenke beschränkt und mit Psoriasis vergesellschaftet ist; eine atypische Arthritis, eine atypische Psoriasis begleitend; eine Arthritis, verknüpft mit einer Psoriasis, mit gleichzeitigem Aufflackern und Schwinden beider Symptome.

MIEHLE (1978) gab auf Grund der bis dahin herausgearbeiteten Merkmale der Arthritis psoriatica folgende, die Arthritis psoriatica gegenüber anderen entzündlichen Gelenkerkrankungen abgrenzende, zusammenfassende Definition: "Die Arthritis psoriatica ist eine chronische Systemerkrankung, die eine seronegative Polyarthritis mit einer Psoriasis der Haut oder Nägel verknüpft, die der Arthritis meist vorangeht, selten gleichzeitig mit ihr

auftritt und ihr noch seltener folgt. Die Polyarthritis, erosiv destruierend, befällt mit Vorliebe die distalen Interphalangealgelenke der Finger und Zehen; die Beteiligung des Stammskeletts in Form einer Arthritis der Iliosacralgelenke und in Form von Wirbelkörperaffektionen ist häufig".

3) Ätiologie und Pathogenese

Nach HOEDE (1957) und LOMHOLD (1963) vererbt sich die Psoriasis autosomal dominant mit reduzierter Penetranz. KEINING und BRAUN-FALCO (1969) geben die Übertragung der stoffwechselmäßigen Bereitschaft zur psoriatischen Reaktion an. Neben autoimmunologischen Einwirkungen werden einerseits Traumata, Infektionen und Sonnenexposition, andererseits endokrine, metabolische und neurotrope Einflüsse diskutiert. Auch psychogene Auslösemechanismen sind beschrieben worden. Nach HOEDE u. M. (1974) und HOLZMANN u. M. (1977) induzieren verschiedene Umwelteinflüsse vorübergehend einen Dehydroepiandrosteronmangel, der als auslösend für die Manifestation der Psoriasis anzusehen ist.

Daß wegen der gesicherten Vererbung der Psoriasis und ihrer engen Verbindung zu einer spezifischen Arthritis der Gedanke an genetische Faktoren in der Ätiologie der Arthritis psoriatica naheliegt, bestärken Zwillingsbeobschtungen von THEISS u. M. (1969), Stammbaumforschungen von TIEDEMANN (1951) und WRIGHT (1969) sowie Familienuntersuchungen von THEISS u. M. (1969), MOLL (1971). Die genetischen Beziehungen zwischen Psoriasis und Arthritis beschreiben MARCUSSON u. M. (1976, 1977). MOLL und WRIGHT (1973) fanden bei Untersuchungen Verwandter ersten Grades von 88 Arthritis psoriatica-Kranken in 21 % eine Psoriasis, in 11 % eine seronegative Polyarthritis, in 2 % eine erosive Polyarthritis, in 7 % eine Sacroiliitis und in 6 % der Fälle eine Spondylitis ankylosans.

Wir fanden bei Erhebung der Familienanamnese im vor-

liegenden Patientengut bei den Männern in 42,8 % eine Psoriasis, bei den Frauen in 36,4 %. Die Frage nach Vorliegen von Arthritiden in der Familie wurde in der männlichen Untersuchungsgruppe in 10,5 %, in der weiblichen Gruppe in 7,6 % positiv beantwortet.
Auch intrafamiliäre Studien von BAKER u. M. (1963) und THEISS u. M. (1969) zeigen, daß Angehörige von Patienten oft an Psoriasis und/oder Arthritis leiden. Dabei schätzen THEISS u. M. (1969) die Erkrankungswahrscheinlichkeit der Geschwister der von ihnen untersuchten Patienten: Sie liegt für die Psoriasis zwischen 10,5 und 15,5 %, für die Arthritis zwischen 7,8 und 10,8 % und für Psoriasis und/oder Arthritis zwischen 15,5 und 21,1 %. BAKER u. M. (1963), THEISS u. M. (1970), MOLL und WRIGHT (1973) glauben an eine genetische Verankerung der Arthritis psoriatica. Nach VILAGHY und KREBS (1970) vererbt sich das Syndrom Psoriasis arthropathica im Gegensatz zur Hautkrankheit nicht allein. WILLIAMS und SCOTT (1967), MILLER u. M. (1971), MOLL und WRIGHT (1973)diskutierten eine traumatische Auslösung,die auf den genetisch prädisponierten Menschen trifft. BUCKLEY und RALEIGH (1959) beschrieben Akroosteolysen, welche einem Schlag auf den Finger folgten. Nach KRSTIC u. M. (1969) korrelieren Fokalinfektionen mehr mit der psoriatischen Komponente und mit der Kombination beider Krankheiten als mit der Arthritis allein. Als weitere mögliche verursachende Faktoren wurde von TZONCHEV u. M. (1973) eine infektionsallergisch-autoimmunologische Genese angesehen, von WEDDELL u. M. (1965) neurotrope Effekte, ähnlich wie beim Diabetes mellitus, und von LAWRENCE (1967) abnorme Kapillargefäße, die durch ihre Defekte die Synovialis beeinflussen. Dagegen halten CATS (1971), WOLF und FARBER (1971) das Auftreten der Arthritis und der Psoriasis beim selben Patienten für ein zufälliges

Zusammentreffen.
Der Nachweis krankheitsdisponierender genetischer Faktoren ist erst in neuerer Zeit durch die Bestimmung der HLA-Antigene (Human Leucocyte Alloantigen) bei bestimmten rheumatischen Erkrankungen möglich geworden. Unter den Krankheiten ungeklärter Ätiologie mit (möglichem) immunologischem Hintergrund, die man auf eine positive Korrelation zu bestimmten HLA-Antigenen untersuchte, waren auch die chronische Polyarthritis, die Psoriasis und die Arthritis psoriatica. Die für die Psoriasis typischen Antigene HLA-B13, BW 16 und BW17 finden sich gehäuft bei der Arthritis psoriatica, bei axialer Beteiligung (Sacroiliitis, Spondylitis) auch das HLA-B27. Im einzelnen wird das Vorkommen der HLA-Antigene bei der Arthritis psoriatica im Kapitel über die Laborbefunde bei der Arthritis psoriatica besprochen.
Während ein festgelegtes Vererbungsmuster für die Arthritis psoriatica noch nicht gefunden wurde, ist die genetische Disposition, die für die Psoriasis als sicher gilt und für die Arthritis psoriatica als wahrscheinlich, im Zusammenhang mit anderen exogenen oder endogenen auslösenden Faktoren für die multifaktorielle Ätiologie der Arthritis psoriatica verantwortlich zu machen.

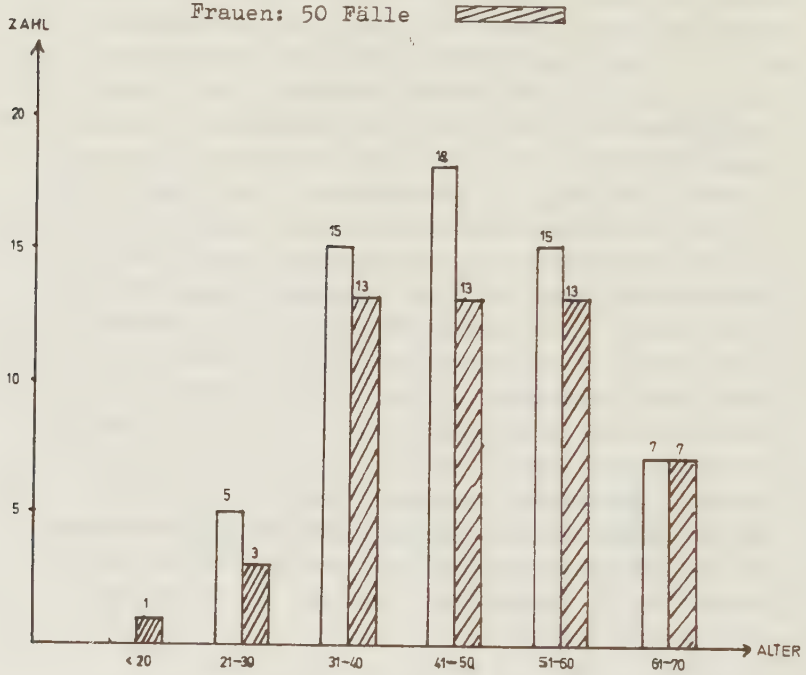
4) Geschlechtsverteilung

Die Angaben bezüglich einer Häufung der Arthritis psoriatica bei Männern und Frauen sind in der Literatur auffallend unterschiedlich und widersprechend. TIEDEMANN (1951) betont eine absolute, SCHACHERL u. M. (1967) sprechen von einer relativen Bevorzugung des männlichen Geschlechtes. GERTLER (1972) nannte einen Index von 3 zu 1 zugunsten der Männer. Dagegen fanden GOLDING u. M. (1963) ein Überwiegen der Frauen im Verhältnis 4,5 zu 1. Auch BAKER u. M. (1963) sprachen von häufigeren Erkrankungen bei Frauen.
Die meisten Autoren glauben jedoch an eine gleichmäßige Verteilung (COSTE und SOLNICA, 1966; FEHR, 1967; THEISS u. M., 1969; ENGLEMAN, 1972). KOLLATH (1972) fand bei einem Kollektiv von 56 Patienten eine Bevorzugung des weiblichen Geschlechtes, bei 23 männlichen und 33 weiblichen Erkrankungsfällen betrug das Verhältnis 1 zu 1,43.
Wir sehen in unserem jetzt untersuchten Kollektiv von 110 Patienten eine leichte Häufung bei den männlichen Patienten, wodurch sich bei 60 erkrankten Männern und 50 weiblichen Patienten ein Verhältnis von 1,2 zu 1 ergibt.

Bei den in der Literatur beschriebenen Fällen von Spondylarthritis psoriatica scheinen jedoch eindeutig männliche Erkrankungen zu überwiegen. THEISS u. M. (1969) und HOLZMANN (1976) beobachten eine fünffach höhere Fallzahl bei Männern im Vergleich zu den Frauen.
In dem vorliegenden Patientengut fanden wir bei den Männern 13, bei den Frauen 7 Erkrankungen an einer Spondylarthritis psoriatica, Sacroiliitis.

Abbildung 1 zeigt die Altersverteilung des in dieser Arbeit ausgewerteten Patientengutes.

Abb. 1: Alter der Patienten bei Auswertung
Männer: 60 Fälle
Frauen: 50 Fälle



Männer: Maximalalter 70 Jahre
Minimalalter 26 Jahre
Durchschnittsalter 43,8 Jahre

Frauen: Maximalalter 69 Jahre
Minimalalter 19 Jahre
Durchschnittsalter 48,9 Jahre

5) Manifestationsalter

Das Alter der Patienten mit Arthritis psoriatica bei Ausbruch der Psoriasis wird in der Literatur durchwegs übereinstimmend angegeben. Wobei die Arthritis psoriatica in jedem Alter zum erstenmal auftreten kann, zeigen sich nach KREBS (1962) sowie COSTE u. M. (1966) die ersten Symptome der Psoriasis meist um das 30. Lebensjahr, nach FEHR (1967) gehäuft zwischen dem 2. und 4. Lebensjahrzehnt.
Wir fanden diese Angaben in unserem Patientengut bestätigt. Von 55 Männern (45 Frauen) konnten 52 den Beginn der Psoriasis angeben, bei den Frauen waren es 44. Bei 54 % dieser männlichen Patienten und bei 61 % der weiblichen Patienten lag der Manifestationsgipfel der Psoriasis zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr mit Extremwerten von 8 und 69 Jahren bei den Männern sowie 11 und 67 Jahren bei den Frauen.

Von KREBS (1962) wird der Beginn der Arthritis bei den Patienten mit Arthritis psoriatica um das 40. Lebensjahr mit erheblichen Schwankungen in beide Richtungen angegeben. WEIGL (1964) beobachtete bei Frauen eine Häufung im 3. Lebensjahrzehnt, bei Männern im 4. Lebensjahrzehnt. Nach FEHR (1967) erscheint die Arthritis zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr. KONSTANTINOVIC (1968) beschreibt ein Auftreten der ersten Gelenksymptome in den meisten Fällen vor dem 30. Lebensjahr, während CAZALIS (1975) ein mittleres Manifestationsalter von 40 Jahren nennt. WOOD (1968) berichtet über einen früheren Beginn der Erkrankung bei Frauen.
In unserem Patientengut lag bei 63 % der Männer und bei67 % der Frauen, welche den Beginn der Arthritis angeben konnten, das Manifestationsalter zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr mit Extremwerten von 17 und 68 Jahren bei den Männern, 19 und 66 Jahren bei den weiblichen Patienten.

Nachstehende Abbildungen 2 und 3 zeigen die Altersverteilung des untersuchten Patientenguts hinsichtlich der Manifestation Psoriasis und Arthritis.

Abb. 2 : Alter der Patienten bei Beginn der Psoriasis
(52 männliche, 44 weibliche Patienten)

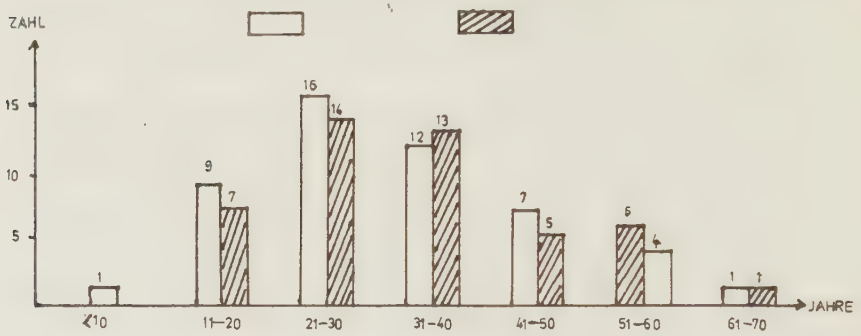
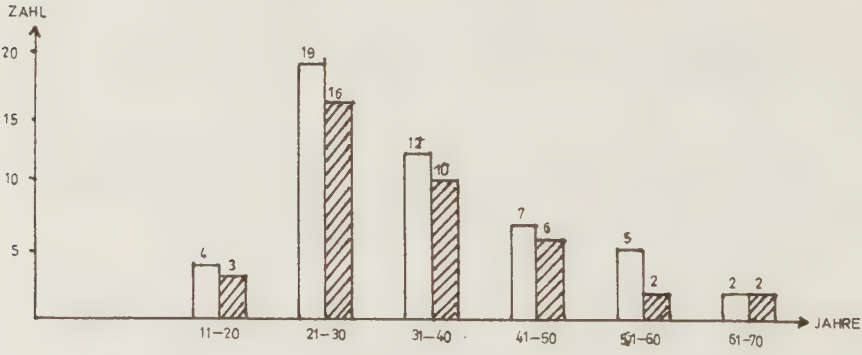


Abb. 3 : Alter der Patienten bei Beginn der Arthritis
(49 männliche, 39 weibliche Patienten)



6) Zeitliche Beziehungen zwischen Psoriasis und Arthritis

In der Regel gehen die Hauteffloreszenzen den Gelenkveränderungen voraus, nach FEHR (1967) liegen zwischen Auftreten von Psoriasis und Arthritis im Mittel zehn Jahre. Nach KREBS (1962), BAKER u. M. (1963), COSTE u. M. (1966) und FEHR (1967) treten Haut- und Nagelveränderungen in 60 bis 80 % der Erkrankungsfälle vor der Arthritis auf, wobei die Latenzzeit zwischen einigen Monaten und Jahrzehnten schwanken kann. Eine Psoriasis vor der Arthritis bestand nach KOLLATH (1972) in 54 %, bei ROBERTS (1976) in 74 % und bei MALDYKOWA (1977) in 43 % der Fälle.
Bei unseren Untersuchungen manifestierte sich die Psoriasis in 71 % der männlichen Patienten und in 63 % der weiblichen Fälle vor der Arthritis. Dabei betrug die maximale zeitliche Differenz bei den Männern 37 Jahre und bei den Frauen 30 Jahre.

Ein etwa gleichzeitiges Auftreten von Psoriasis und Arthritis wird in der Literatur in 15 % bis 20 % der Fälle angegeben, KREBS (1962), BAKER u. M. (1963), COSTE u. M. (1966), FEHR (1967), KOLLATH (1972) und MALDYKOWA (1977). Nach LOYAU (1958) begannen Psoriasis und Gelenksveränderungen in 5 % der Fälle synchron.
Wir fanden ein gleichzeitiges Auftreten von Psoriasis und Arthritis als Erstmanifestation in 17 % der männlichen und in 24 % der weiblichen Fälle.

Arthritische Gelenkveränderungen können aber auch schon vor der Psoriasis auftreten, man spricht von einer Arthritis psoriatica sine psoriasis. Sind zwar das typische Gelenkbefallmuster einer Arthritis psoriatica und eventuell deren andere Eigenschaften vorhanden, kann jedoch trotz intensiver Suche keine Psoriasis gefunden werden und ist diese auch in der Familie nicht zu er-

fragen, muß die Diagnose Arthritis psoriatica noch einmal überdacht und auch intensiv nach einer Einzelefflo-reszenz gesucht werden (MIEHLE, 1979). COSTE und SOLNICA (1966) berichten über 10% von 327 Fällen, bei denen sich die Arthritis vor der Psoriasis manifestierte. KOLLATH (1972), ROBERTS u. M. (1976) sprechen von 10 bis 31 %, MALDYKOWA (1977) gibt 40 % an.
Bei unseren Untersuchungen war ein vorzeitiges Auftreten von Gelenksymptomen vor Hautveränderungen in 13 % aller Fälle zu beobachten ohne Unterschied bei den Geschlechtern. Die maximale zeitliche Differenz betrug bei den Männern 24, bei den Frauen 18 Jahre. In Anbetracht dieser Tatsache ist es möglich, daß sich in vielen Fällen mit Arthritis ohne Psoriasis zum Zeitpunkt der Auswertung psoriatische Hautveränderungen im Laufe der folgenden Jahre einstellen können. Nach FALLET u. M. (1967) tritt die Psoriasis in einem hohen Prozentsatz mit einer Latenzzeit auf. Wir fanden unter der Gesamtzahl der untersuchten Fälle, bei denen wir aufgrund der Morphologie und vor allem der röntgenologischen Veränderungen die Diagnose einer Arthritis psoriatica stellten, 9 %, ohne daß sich zumindest bis zum Zeitpunkt der Auswertung eine Psoriasis manifestiert hätte. Bei 8 % der männlichen, bei 10 % der weiblichen Patienten konnten keine psoriatischen Haut- oder Nagelveränderungen gefunden werden. In beiden Gruppen fand sich je eine Psoriasiserkrankung in der Familie.

Bezüglich der Chronologie zwischen Psoriasis und Spondylarthritis bei der Spondylarthritis psoriatica konnten THEISS u. M. (1969) keine wesentlichen Unterschiede zu den bei der Arthritis psoriatica gemachten Beobachtungen feststellen. Bei 65,6 % der beschriebenen Fälle bemerkten die Autoren eine der Spondylarthritis vorausgehende Manifestation der Psoriasis. Simultanes Auftreten wurde bei 18,8 % und eine nachträgliche Manifestation der Psoriasis

bei 15,6 % beobachtet. Diese Angaben fanden wir bei unseren Untersuchungen bestätigt. Nachstehende Abbildungen 4 und 5 zeigen die chronologische Beziehung zwischen Psoriasis und Arthritis.

Abb. 4 : Zeit zwischen Erstmanifestation der Psoriasis vor der Arthritis (34 männliche, 24 weibliche Patienten) ▭ ▨

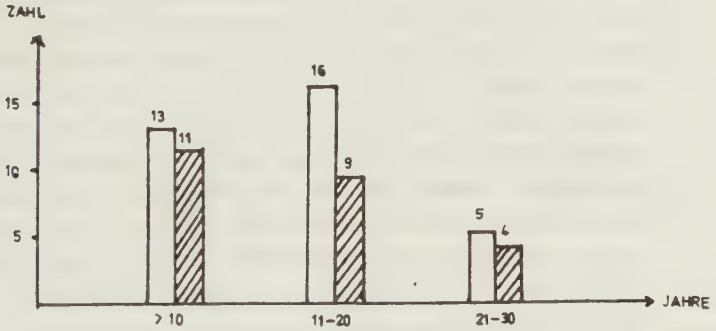
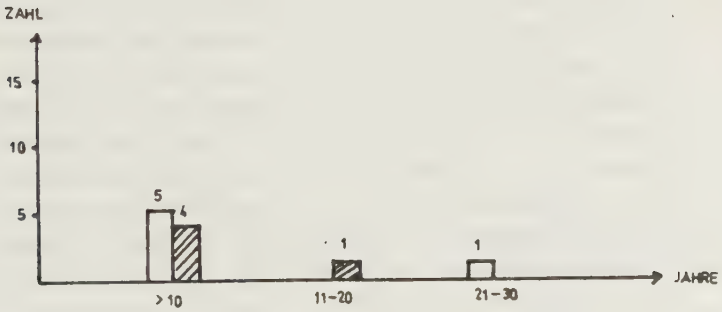


Abb. 5 : Zeit zwischen Erstmanifestation der Arthritis vor der Psoriasis (6 männliche, 5 weibliche Patienten)



7) Wechselbeziehungen zwischen Schwere der Psoriasis und der Arthritis

Immer wieder hat man versucht, Schweregrad, Ausdehnung und Atypien der Psoriasis mit der Arthritis in Zusammenhang zu bringen. BAKER u. M. (1963) vertreten die Meinung, daß eine psoriatische Erythrodermie zur Arthritis prädisponiert sei; es bestehe ein fester Zusammenhang zwischen dem Schweregrad der Haut- und Gelenkmanifestation: Patienten mit mutilierenden Formen der Arthritis psoriatica würden zu schwerer Psoriasis und floriden psoriatischen Nagelveränderungen neigen. Andere Autoren berichten auch von topographischen Beziehungen zwischen Psoriasis und Arthritis, wonach arthritische Veränderungen nur an den Fingern mit gleichzeitigem Nagelbefall zu beobachten seien (DAWSON und TYSON, 1938). Während manche Autoren eine Häufung der Psoriasis inversa bei der Arthritis psoriatica betonten, konnte KREBS (1962) nachweisen, daß diese Erscheinung mit zunehmendem Alter der Patienten keine Besonderheit darstellte. THEISS u. M. (1969) berichten, daß ihre Patienten mit Spondylarthritis psoriatica alle eine Psoriasis aufwiesen, die jedoch in keinem einzigen Fall invers ausgeprägt war.
Nach COPEMAN (1970) und LITTLE u. M. (1975) besteht eine positive Korrelation zwischen dem Schweregrad der Hauterkrankung und der Häufigkeit der Arthritis. Auch MOLIN (1973) bestätigt diese Beziehung. Der Verlauf der Psoriasis war bei gleichzeitiger Arthritis ernster als im Vergleich zu Psoriasisformen ohne Gelenkerkrankung. Ebenfalls beschrieben wurde die deutliche Wechselbeziehung von axialer Beteiligung im Rahmen der Arthritis psoriatica (Spondylarthritis psoriatica) und schweren Verlaufsformen der Psoriasis.

Die Möglichkeit einer Beziehung zwischen psoriatischem Nagelbefall und Arthritis der distalen Interphalangealgelenke wird in der Literatur unterschiedlich beurteilt. REED (1961), COSTE und SOLNICA (1966), FEHR (1967), COPEMAN (1970), COSTE (1970), WRIGHT und MOLL (1971) sehen den Zusammenhang zwischen Arthritis der Endgelenke und bestehender Nagelpsoriasis als gesichert an. FAWCITT (1950) und SHERMAN (1952) glauben, daß die psoriatische Nagelmatrix eine Entzündung der Synovialis der benachbarten Gelenke provoziere, FARBER (1974) beobachtet bei allen entzündlichen Fingerendgelenksveränderungen auch eine Nagelpsoriasis. KREBS (1962) gibt bei seinen Untersuchungen stärkste psoriatische Nagelveränderungen an den Fingern ohne Arthritis an. Ein gemeinsames Auftreten von Nagelpsoriasis mit dem Erkranken der Fingerendgelenke beschreibt ARENDT (1966) in 90 % seiner Fälle. Nach BLUEFARB und CARO (1977) läuft der Nagelbefall parallel zum Schweregrad der Arthritis. Auch soll zwischen Arthritis mutilans und/oder iliosakraler Arthritis einerseits und schweren / destruktiven Nagelveränderungen andererseits eine positive Korrelation bestehen.
Synchrone Exazerbationen und Remissionen an Haut und Gelenken findet man relativ häufig. So berichten COSTE und SOLNICA (1966) von etwa 50 % ihrer Fälle, KREBS (1962) von 62 % und ARENDT (1961) von 43 % mit simultanem Verlauf. Auch HOLZMANN und HOEDE (1972) beschreiben diese Parallelität. KOLLATH (1972) gibt in 66 % ihrer untersuchten Fälle eine Konkordanz der Schübe an, während bei den übrigen Patienten keinerlei gegenseitige Beziehung der Schwere und des Verlaufs der Erscheinungen festgestellt werden konnte. Eine Abhängigkeit der Konkordanz bzw. der Diskordanz von der Krankheitsdauer, wie gelegentlich angegeben wurde, fand sie nicht. COSTE und SOLNICA (1966) beobachten das synchrone Verhalten der Psoriasis und Arthritis meist im späteren Verlauf der

Erkrankung, während KREBS (1962) auf die Kongruenz der Schübe vornehmlich in frühen Krankheitsstadien hinwies.

In Übereinstimmung mit den meisten zitierten Autoren fanden wir bei vielen Patienten einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem Schweregrad der Haut- und Gelenkmanifestation der Arthritis psoriatica ohne Unterschiede bei den Geschlechtern. Eine feste Regel ergibt sich daraus jedoch nicht. Bei einem Fall aus unserer männlichen Untersuchungsgruppe besserten sich sogar beim Aufflackern der Psoriasis die Gelenkbeschwerden wesentlich und umgekehrt. Ein gemeinsames Auftreten von Nagelpsoriasis sahen wir in beiden Untersuchungsgruppen relativ häufig. Bezüglich der Psoriasis bei Spondylarthritis psoriatica wird auf das entsprechende Kapitel über die axiale Beteiligung bei Arthritis psoriatica verwiesen. Im allgemeinen dürfte die Meinung von COSTE u. M. (1866) gelten, wonach bei der Arthritis psoriatica alle Typen und Lokalisationsformen der Psoriasis mit allen Schweregraden der Arthritis kombiniert angetroffen werden können.

8) Psoriasis

Als Psoriasis wird eine nichtinfektiöse, meist chronische Erkrankung der Haut bezeichnet, deren Anlage genetisch bedingt ist, deren Manifestation und Verlauf jedoch im wesentlichen Maße von nicht erblichen Faktoren der Umwelt und des Organismus beeinflußt werden. Die Erblichkeit geht aus Familiarität, Zwillingsuntersuchungen und Nachweis genetischer Marker (z.B. HLA-System) hervor. Bei Psoriasis vulgaris finden sich gehäuft unter anderem HLA-B 13 und -B 7, bei Arthritis psoriatica gehäuft HLA-B 27. Über Beziehungen zwischen HLA-Antigenen und Manifestationsalter, Schwere der Erkrankung sowie Induzierbarkeit durch Infekte wird berichtet (LASSUS u. M., 1978). Psoriasis ist eine weltweit verbreitete Erkrankung, in der Bundesrepublik Deutschland ist mit ca. 1,2 Millionen Psoriatikern zu rechnen (= 2%). Eine Geschlechtsdisposition besteht bei Psoriasis vulgaris nicht, hingegen bei atypischen Psoriasisformen (RASSNER, 1980).
Bei etwa 5 bis 7 % von Patienten mit Hautpsoriasis findet sich eine chronische Polyarthritis mit klinischen, röntgenologischen, serologischen und genetischen Charakteristika (GÜNTHER, 1977 und HOLZMANN, 1979). Die Psoriasis im Rahmen der Arthritis psoriatica ist von der Psoriasis ohne Gelenkbefall nicht zu unterscheiden. Sie kann als Psoriasis vulgaris, pustulosa oder bei Befall des gesamten Integuments als psoriatische Erythrodermie erscheinen (COSTE, 1970).
Als typische Primäreffloreszenz findet sich ein scharf begrenzter, hyperämischer, evtl. leicht infiltrierter Fleck, der von einer wechselnd starken, silbrigweißen Schuppenauflagerung bedeckt ist. An ihr lassen sich zwei typische Kennzeichen auslösen, das Kerzen- und das Tautropfenphänomen. Die erythematosquamösen Herde der Psoriasis vulgaris können in unterschiedlicher Zahl, Form

und Größe angeordnet sein. Zahlreiche kleine Herde sprechen für einen akuten Schub, da Psoriasisherde an der Haut immer klein beginnen. Entsprechend stellen größere Herde auch ältere Herde dar, die durch Eigenwachstum oder Apposition entstanden sind. Die Rückbildung erfolgt nicht unter Verkleinerung, sondern unter Beibehaltung der Herdgröße, allerdings im Zentrum meist früher als am Rand, so daß auf diese Weise prognostisch günstige, auffällig konfigurierte Herde (anulär, zirzinär, girlandenartig) entstehen können. Akute und chronische Formen treten selten allein auf, häufig finden sich Mischformen. Das Auftreten der beschriebenen Effloreszenzen an bestimmten Prädilektionsstellen, etwa an den Streckseiten der Ellenbogen- und der Kniegelenke, am Haarboden, am Kreuzbein und an den Schienbeinvorderkanten bereitet diagnostisch und differentialdiagnostisch weniger Probleme, dagegen können diskrete Formen von Psoriasis vulgaris mit isoliertem Befall der Nägel, der Perianal- und Analregion, des Nabels und des äußeren Genitale leicht übersehen werden. Oft findet sich eine inverse Lokalisation von Herden in intertriginösen Bereichen, z.B. auf den Beugeseiten der Ellenbogen- und Kniegelenke, interdigital, submammär und in den Achselhöhlen. Diese Formen verursachen häufig einen erheblichen Juckreiz. Nicht selten besteht eine Psoriasis an Hohlhand und Fußsohlen, LEVIN (1954) beschreibt die Erkrankung der Mundschleimhaut, KATZ (1977) eine Glossitis.

Bei der Psoriasis exsudativa, einer entzündlichen Variante der Psoriasis vulgaris, die sich auch zu einer Psoriasis pustulosa entwickeln kann, treten anstelle der typischen Schuppung zahlreiche Pusteln auf, die konfluieren können.

Bei der schwersten Verlaufsform, der psoriatischen Erythrodermie, entwickeln sich Rötung und Schuppung der gesamten Haut; dabei kommt es durch Störungen des Eiweiß/ Elektrolyt- und des Wasserhaushaltes zu einer schweren Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens.

Das Bild der psoriatischen Hauterkrankung ist häufig mit typischen Veränderungen der Finger- und Zehennägel verbunden, auch zeigt sich aber die Psoriasis isoliert an den Nägeln KREBS (1962). Wesentliche Unterschiede bezüglich der Häufigkeit der Nagelbeteiligung ergeben sich, wenn man Patienten mit Psoriasis allein vergleicht mit Patienten, die an einer Arthritis psoriatica erkrankt sind. TIEDEMANN (1951), WRIGHT (1959), KREBS (1962), BAKER u. M. (1964), COPEMAN (1970), FISCHER und KONIETZKO (1970) geben Nagelveränderungen in 58 bis 85 % an. Der Anteil der Patienten mit Nagelbeteiligung bei der Spondylarthritis psoriatica liegt bei 64 % nach THEISS (1969) innerhalb dieser Werte. FEHR (1967) und MOLL und WRIGHT (1973) beschreiben Nagelveränderungen bei Psoriasis ohne Arthritis nur in 15 bis 20 %.

Als psoriatische Nagelveränderungen findet man "Tüpfelnägel" mit Grübchenbildung in der Nagelplatte, nach BAKER u. M. (1963) in 68 % der Fälle. Außerdem trifft man partielle oder totale weißliche Verfärbungen der Nägel (Leukonychie). Diese können brüchig werden, es bilden sich Quer- und Längsfurchen, die Nagelplatte wird undurchsichtig, Nagel und Nagelbett verfärben sich grüngelb. Subunguale Hyperkeratosen beobachtet BAKER u. M. (1963) in 13 %. Die Nagelplatte kann durch die sich unter ihr bildende bröcklige Hornmasse emporgehoben werden und sich partiell oder seltener total ablösen (Onycholyse). Die Differentialdiagnose psoriatischer Nagelveränderungen zu Pilz-

oder bakteriellen Infektionen, Lichen planus oder Dermatitiden und zu Nagelveränderungen im Rahmen von Traumata kann schwierig sein. Nach SAMMON (1965) sind Fingernägel häufiger und schwerer betroffen als Fußnägel.

Wir fanden bei 91,3 % der untersuchten Männer und bei 90,0 % der Frauen eine Psoriasis. Dabei war bei den männlichen Patienten die Haut bei 86,0 %, bei den Frauen bei 87,0 % befallen. Haut- und Nagelbefall fanden sich in der männlichen Untersuchungsgruppe bei 54,2 %, in der weiblichen Gruppe bei 48,5 %. Hier ergab sich ein gleichzeitiger Befall der Finger- und Fußnägel bei den Männern in 37,1 % und in 33,3 % bei den Frauen. Eine isolierte Nagelerkrankung trafen wir beim männlichen Geschlecht in 5,7 % der Fälle an, beim weiblichen Geschlecht in 3 %.
Eine positive Aussage bezüglich einer psoriatischen Hauterkrankung in der Familie konnte in der ersten Untersuchungsgruppe in 42,8 %, in der zweiten Gruppe in 36,4 % der Fälle gemacht werden, teilweise auch mit Gelenkbeteiligung.
Wie bereits erwähnt, fanden wir in 8,3 % der männlichen Patienten und in 10,0 % der weiblichen Kranken zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Psoriasis, weder an der Haut noch an den Nägeln. Die Familienanamnese bot jedoch bei diesen Männern und Frauen in 20 % aller Fälle eine Hauterkrankung in der Verwandtschaft.

Eine Übersicht über die Verteilung bei Hautmanifestation der Psoriasis der Patienten, bei denen genaue Angaben gemacht werden konnten, gibt Tabelle 1. Signifikante Unterschiede ergaben sich nicht.

Tabelle 1: Lokalisation der Psoriasis bei Arthritis psoriatica, Vergleich Männer / Frauen (% der Fälle)

Lokalisation	Männer	Frauen
Kopf - behaart	82,8	75,7
- unbehaart	20,0	12,1
- retroaurikulär	5,7	9,1
- Gehörgang	2,9	0
Hals + Nacken	5,7	6,1
Oberarme	14,2	3,0
Ellenbogenstreckseite	62,8	42,4
Ellenbogenbeugeseite	5,7	3,0
Unterarme	5,7	6,1
Handrücken	8,5	6,1
Handinnenfläche	5,7	3,0
interdigital	8,5	6,1
Stamm - ventral	28,5	33,3
- dorsal	31,4	27,3
Leistenbeuge	5,7	3,0
umbilical	5,7	6,1
genital	2,9	3,0
glutaeal	14,2	9,1
anal	8,5	3,0
Oberschenkel	11,4	3,0
Kniegelenkstreckseite	57,1	30,3
Kniegelenkbeugeseite	2,9	3,0
Unterschenkel	14,2	9,1
Fußrücken	5,7	6,1

Wie Tabelle 2 zu entnehmen ist, fand sich eine generalisierte Psoriasis bei den Frauen in 6,1 %, bei den Männern in 8,5 % der Fälle, davon eine generalisierte Erkrankung an Kopf, Hals und Stamm unter Ausschluß der Extremitäten. Teilweise inverse Verlaufsformen fanden wir bei den Männern und Frauen in nicht sehr unterschiedlich großer Fallzahl. Onycholysen zeigten in unserem vorliegenden Patientengut nur Männer. Zu gleichen Anteilen ohne geschlechtsspezifischen Unterschied fanden wir arthritische Fingerendgelenkerkrankungen mit und ohne Nagelpsoriasis.

Tabelle 2 : Vergleich der Psoriasis (Nagel- und Hautbefall) bei Männern und Frauen (% der Fälle)

	Männer	Frauen
Hautbefall gesamt	86,0	87,0
Haut- und Nagelbefall	54,2	48,5
isolierter Nagelbefall	5,7	3,0
Fuß- und Fingernägel	37,1	33,3
Arthritis psoriatica sine psoriasis	8,3	10,0
Psoriasis in der Familie (gesamt)	42,8	36,4
Psoriasis in der Familie bei Pat. mit A. ps. sine psoriasis	2,9	3,0
general. Psoriasis	8,5	6,1
teilweise inverse Verlaufsformen	37,1	27,3
Onycholysen	5,7	0,0

9) Gelenksymptomatik und Verlauf

Im Jahre 1822 beschrieb ALIBERT erstmals die Kombination von Psoriasis und Arthritis. Seitdem erschien eine Vielzahl von Arbeiten, so daß eine detaillierte Charakterisierung der Symptomatologie möglich wurde. Die Arthritis kann sich entweder subakut-akut oder chronisch-schleichend entwickeln. COSTE und SOLNICA (1966) berichten über 50 %, LOYAU (1958) über 56 % ihrer Fälle mit akutem Beginn. Auch WRIGHT (1960), ENGLEMAN (1972) und MASON (1972) gehen von einem akuten und schubförmigen Krankheitsbeginn aus. FEHR (1967) bemerkte ein subakutes bis akutes Einsetzen der Arthritis in über 50 %, KOLLATH (1972) bestätigte diese Ergebnisse mit 56,4 % bei 43,6 % mit schleichendem Beginn.
Wir fanden bei unseren Untersuchungen bei den Männern in einem relativ hohen Prozentsatz einen subakuten-akuten Krankheitsbeginn (71,1 %), während bei den Frauen die Gelenksbeschwerden in 65,7 % der Fälle plötzlich begannen. Ein schleichendes Einsetzen der Symptomatik zeigte sich bei den Männern in 28,9 %, bei den Frauen in 34,3 % der Erkrankungen.
Die Arthritiden können beginnend an einem einzigen Gelenk oder auch an mehreren Gelenken gleichzeitig auftreten. COSTE und SOLNICA (1966) fanden in 50 % ihrer Fälle einen Beginn der Arthritis psoriatica an den kleinen Gelenken, in 20 bis 25 % an einem der großen Gelenke und in knapp 10 % einen polyarthritischen Befall. LOYAU (1958) fand bei einem Kollektiv von 50 Patienten im Initialstadium 15 mal die Kniegelenke, 25 mal die kleinen Gelenke an Händen und Füßen, 7 mal die Schultergelenke, 6 mal die Handgelenke und 3 mal die Ellenbogengelenke bzw. Hüftgelenke befallen. KOLLATH (1972) fand beim Initialbefall der Gelenke

eine Asymmetrie in 57 % ihrer Fälle bei den kleinen Gelenken, während die großen Gelenke eine Tendenz zu symmetrischem Befall zeigten. Außerdem fiel ihr auf, daß die großen Gelenke beim zweiten Schub, wobei sie die zusätzlich zu den initial betroffenen Gelenke als "Frühsymptome" bezeichnete, weiterhin eine Tendenz zu vornehmlich symmetrischem Befall zeigten, die Asymmetrie vor allem der kleinen Gelenke hinsichtlich der Gelenkerkrankung erhalten blieb. In 60 bis 80 % aller Erkrankungen beginnt diese mono- oder oligoartikulär, wobei bis zu 5 Gelenke befallen sind (COSTE und SOLNICA, 1966; FEHR und BÖNI, 1971). Im Rahmen des monoartikulären Befalls wird vor allem das Kniegelenk betroffen (WEISSENBACH und FRANCON, 1949; DÜRRIGL, 1949; MATHIES, 1974). Beim Krankheitsbeginn sind nach dem Kniegelenk am häufigsten die Finger-, Sprung- und Zehengelenke betroffen (MATHIES, 1974). Nach WRIGHT und MOLL (1971) wird die Krankheit vom Befall der Fingerend- und Zehenendgelenke eingeleitet, nach MASON (1973) werden die distalen Interphalangealgelenke der Zehen bevorzugt befallen. Während ein Hüftgelenkbefall seltener angetroffen wird (DWOSH u. M., 1975; BARRACLOUGH, 1977), können nach LUNDBERG und ERICSON (1977) grundsätzlich alle Gelenke erfaßt werden, auch die temporomandibulären.

Das Muster des Gelenkbefalls bei der Arthritis psoriatica unterscheidet sich von dem bei der chronischen Polyarthritis wesentlich, es ist in der Regel asymmetrisch (MALDYKOWA,1977), häufig sind die terminalen Interphalangealgelenke in Mitleidenschaft gezogen, und an den Händen ist die Zahl der betroffenen Gelenke kleiner als bei der chronischen Polyarthritis. Aber auch der polyarthritische Befall, nicht von dem der chronischen Polyarthritis unterscheidbar, wird geschildert, bei FEHR und BÖNI (1971) in 6 % und bei

MOLL und WRIGHT (1973) in 15 % ihrer Fälle.
Es besteht eine asymmetrische Verteilung in der einzelnen Hand und ein unterschiedliches Befallsmuster beider Hände. Die Füße weisen ein ähnliches Bild auf: einen oft unregelmäßigen und asymmetrischen Befall der Zehen.
Die bei unserer Untersuchung gefundene Verteilung am Beginn der Gelenkerkrankung hinsichtlich der Symmetrie bzw. Asymmetrie und der Anzahl der initial betroffenen Gelenke im Vergleich der männlichen Untersuchungsgruppe mit den weiblichen Patienten ist Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Symmetrieverhältnis und Zahl der erkrankten Gelenke im Initialstadium

Gelenkbefall	Männer	Frauen
symmetrisch	15,8 %	8,7 %
asymmetrisch	84,2 %	91,3 %
monoartikulär	18,4 %	11,4 %
oligoartikulär	68,4 %	77,2 %
polyartikulär	13,2 %	11,4 %

Der anfangs symmetrische Gelenkbefall gliederte sich bei den Männern und Frauen wie in Tabelle 4 angegeben auf.
Ein Fingerendgelenkbefall im Anfangsstadium der Erkrankung fand sich bei den Männern in 31,6 % der Fälle, bei den Frauen in 25,7 % der Erkrankungen.

Tabelle 4 : Verteilung des symmetrischen Gelenkbefalls im Initialstadium

Männer:	Schultergelenke	5,3 %
	Handgelenke	2,6 %
	Kniegelenke	5,3 %
	Zehengelenke	2,6 %
Frauen:	Ellenbogengelenke	2,9 %
	Kniegelenke	2,9 %
	Sprunggelenke	2,9 %

Wie man sieht, sind im Initialstadium symmetrisch fast ausnahmslos größere Gelenke betroffen. Auch bei den anfangs monoartikulären Krankheitsverläufen überwogen in unserem untersuchten Patientengut bei weitem die großen Gelenke. Schulter-, Ellenbogen- und Handgelenk waren ebenso wie das Knie- und Sprunggelenk ohne Unterschied zu den Geschlechtern betroffen. Eine Übersicht über alle im Initialstadium der Arthritis psoriatica betroffenen Gelenke im Vergleich der männlichen Untersuchungsgruppe mit den weiblichen Patienten gibt Tabelle 5.
Bei anfangs polyartikulärem Befall waren in beiden Untersuchungsgruppen die Finger- und/oder Zehengelenke mitbetroffen.

Tabelle 5 : Gesamter Gelenkbefall im Initialstadium der Arthritis psoriatica bei Männern und Frauen (% der Fälle)

	Männer	Frauen
Sternoclaviculargelenk	2,6	0,0
Schultergelenk	13,2	17,1
Ellenbogengelenk	2,6	8,6
Handgelenk	13,2	11,4
Finger im Strahl	2,6	5,7
Fingergrundgelenk	13,2	17,1
Fingermittelgelenk	21,1	17,1
Fingerendgelenk	31,6	25,7
Daumengelenke	10,5	8,6
Hüftgelenk	10,5	8,6
Kniegelenk	26,3	37,1
Sprunggelenk	18,4	14,2
Zehengelenke	21,1	11,4
Halswirbelsäule	2,6	2,9
Brustwirbelsäule	5,3	5,7
Lendenwirbelsäule	10,5	8,6
Iliosacralgelenk	2,6	2,9

Es überwiegen bei beiden Geschlechtern die großen Gelenke, aber auch der Befall der Finger- und Zehengelenke ist im Initialstadium der Erkrankung häufig anzutreffen. Zweimal waren Arthritiden der Kniegelenke mit punktionspflichtiger Ergußbildung verbunden. Ein Strahlbefall eines ganzen Fingers fand sich im Anfangsstadium bei den Männern in 2,6 %, bei den Frauen in 5,7 % der untersuchten Fälle.

Die Arthritis psoriatica unterscheidet sich von der chronischen Polyarthritis auch in den örtlichen Gelenkbefunden. An den Fingergelenken kann die Entzündung der Synovialis mit einer erheblichen Schwellung und mit Spannung der Haut verbunden sein. Die Synovialflüssigkeit ist vermehrt, ohne daß die Synovia ausgesprochen verdickt sein muß. Nach FEHR (1967) kann im Rahmen der Arthritis psoriatica ein isolierter Hydrops intermittens in 10 bis 20 % der Fälle auftreten. Am Kniegelenk können auch große Gelenkergüsse auftreten. Im Vergleich zur chronischen Polyarthritis sind die Gelenkschwellungen der Arthritis psoriatica weniger weich, palpatorisch fühlt sich die Arthritis manchmal sehr derb an. Hier ist eine differentialdiagnostische Abgrenzung zur HEBERDENschen Arthrose zu treffen. Im Bereich der angeschwollenen Fingergelenke kann akut eine Rötung oder auch nur eine leicht livide Verfärbung sichtbar werden. Temperatursteigerungen an den befallenen Gelenken gibt es meist nicht. Der Schmerz an den betroffenen Gelenken kann akut heftig eintreten, aber auch schleichend, chronisch, remittiernd oder schubweise. Schwellung, Rötung und mögliche Erwärmung der Gelenke in Verbindung mit der zur Immobilisierung zwingenden Schmerzhaftigkeit können eine Abgrenzung zum Gichtanfall erschweren. SCHILLING (1967) beschreibt eine Sonderform der Arthritis psoriatica: die pseudoguttöse Arthritis bei Psoriasis inversa. Akut auftretende, mit Rötung an Zehen und Fingern einhergehende Gelenkschwellungen, die einem Gichtanfall ähneln (COSTE und SOLNICA, 1966: pseudogoutteux).

Es finden sich Ruhe- und Bewegungsschmerz. Die Schmerzhaftigkeit bei Bewegung nach längerer Inaktivität, vor allem der Hände, fanden BAKER u. M. (1963) bei 55 % ihrer Patienten mit Arthritis psoriatica. Nach

Angaben der Autoren handle es sich bei der Morgensteifigkeit um ein auffallendes Symptom der Arthritis psoriatica. Nach MATHIES (1977) findet sich die Morgensteifigkeit mit Funktionseinschränkung am Anfang der Erkrankung seltener als bei der chronischen Polyarthritis, später dann mit 60 % der Fälle doch sehr häufig. Auch das Gefühl der "Lösung" oder des "Auftauens" der Morgensteifigkeit mit Funktionsgewinn im Laufe des Tages, umso chrakteristischer je länger andauernd, ist beschrieben worden. Wir sahen im Vollbild der Arthritis psoriatica eine Morgensteifigkeit in über 60 % aller Fälle in beiden Geschlechtsgruppen. Die Schwellungen und das manchmal vorhandene periartikuläre Ödem können den Gelenkbereich überschreiten, die Weichteilverdickung erstreckt sich bei gleichzeitiger Entzündung von proximalem und distalen Interphalangealgelenk über ganze Finger bzw. Zehen. Sehnenscheidenentzündungen und Arthritis der Metacarpophalangealgelenke komplettieren das für die Arthritis psoriatica typische Bild des Befalls im Strahl. FEHR (1967) und LOYAU (1958) beobachteten das Auftreten von sogenannten "Wurstfingern" und "Wurstzehen", wenn bei arthritischem Befall eines Fingers oder auch einer Zehe ein sehr schmerzhaftes Ödem zwischen den betroffenen Gelenken entsteht.
Bei unseren Untersuchungen wurde klinisch bei den Männern in 34,2 % der Fälle ein strahlförmiger Befall an den Fingern gefunden, bei den Frauen wurde in 28,6 % das Symptom der Wurstfinger festgestellt. Das Verhältnis hinsichtlich strahlförmiger Veränderungen an den Zehen lag bei 15,8 zu 11,4 % im Vergleich beider Geschlechter.
Neben dieser Form des Befalls im Strahl, den auch andere Autoren (ENGLEMAN, 1972 und MATHIES, 1974) beschreiben, gibt DIHLMANN (1973) den Transversal-

befall an, wobei isoliert mehrere, wenn nicht alle distalen Interphalangealgelenke betroffen sind.

Die beschriebenen primären entzündlichen Veränderungen können nach einiger Zeit zur Rückbildung kommen, meist folgen nach einigen Monaten Rezidive, deren Abheilung langwieriger ist (KREBS, 1962). Die Monarthritis psoriatica ist vorwiegend subakuten Charakters und kann sich (FELLMANN, 1974), bevor sie in eine Polyarthritis übergeht, über Monate hinziehen. Nach DÜRRIGL (1969) folgt dem Befall des ersten Gelenks meist eine längere Pause. Nicht selten handelt es sich bei dem nächst betroffenen Gelenk um das kontralaterale Gelenk. Der Zeitraum bis zum Befall des zweiten und/oder dritten Gelenks ist oft deutlich größer als im Rahmen der monoartikulär beginnenden chronischen Polyarthritis. Dem ersten Schub kann eine lange, manchmal Jahre andauernde Remission folgen, in den Phasen zwischen den einzelnen Schüben wird ein völliges Verschwinden der systemischen Entzündungszeichen beobachtet. Nach MATHIES und WAGENHÄUSER (1976) entwickeln sich die einzelnen Schübe nicht anfallsartig, sondern in einem Zeitraum von fünf bis sieben Tagen bis zum Vollstadium, ohne daß eindeutig auslösende Faktoren für die Rezidive bisher objektiviert werden konnten. FEHR (1967) schreibt, daß psychologische Streßsituationen verschiedenster Art, Infekte, Diätfehler, Klimaeinflüsse (Kälte, Feuchtigkeit, Lichtlosigkeit) die Krankheit auszulösen vermögen. Eine Schwangerschaft soll beruhigend auf das ganze Syndrom wirken, die Laktationsperiode dagegen aktivierend. In unserem Untersuchungsgut gab eine Patientin die Geburt als auslösendes Moment für einen entzündlichen Schub an, eine andere berichtete über eine wesentliche Befundbesserung und Remission nach einer Sectio caesarea.

Tabelle 6 gibt die bei unseren Untersuchungen zwischen dem ersten und zweiten entzündlichen Schub der Arthritis psoriatica festgestellten Remissionszeiten wieder.

Tabelle 6: Remissionszeiten zwischen dem ersten und zweiten Entzündungsschub

	Männer	Frauen
bis 6 Monate	21,0 %	22,8 %
bis 1 Jahr	31,6 %	42,9 %
bis 2 Jahre	26,3 %	22,8 %
bis 3 Jahre	5,3 %	5,7 %
bis 4 Jahre	5,3 %	2,9 %
bis 5 Jahre	5,3 %	2,9 %
bis 6 Jahre	2,6 %	0,0 %
bis 10 Jahre	2,6 %	0,0 %

Dauer, Schwere und Lokalisation des Rezidivs und das Ausmaß der Gelenkbeteiligung bei erneuten Schüben sind nicht vorauszusagen. Dabei können die gleichen Gelenke wie zu Beginn der Erkrankung befallen werden, es können aber auch Affektionen bisher nicht betroffener Gelenke bzw. ein systematischer Befall des ganzen Gelenkapparates auftreten. COSTE und SOLNICA (1966) fanden bei ihren Untersuchungen zwei Verlaufsarten am häufigsten vertreten: nach einem entzündlichen Schub, der ein oder mehrere Gelenke betraf, kam es entweder zum Stillstand der arthritischen Beschwerden von selbst oder es traten längere Remissionen ein. LOYAU (1958) unterscheidet Formen mit deutlichen Schüben und verschieden

langer Remissionsdauer von Formen mit gleichmäßiger Progredienz. Erstere solle ein der Arthritis psoriatica eigenes Merkmal darstellen, während man letztere vorwiegend bei älteren Patienten oder bei Befall der Wirbelsäule finden könne. Darüber hinaus beobachtete der Autor Formen, die sich durch Abnahme der Remissionsdauer bei gleichzeitiger Progredienz auszeichneten oder sich auf einige Gelenke beschränkten, deren Läsionen sich von Schub zu Schub verschlimmern, ohne dabei zu generalisieren. In der Mehrzahl der Krankheitsfälle ist der Verlauf von langen beschwerdefreien Intervallen gekennzeichnet. Jedoch gibt es Formen, deren Schübe ohne Pause ineinander übergehen und konsequent zur Invalidität führen können.
Wiederholte arthritische Schübe hinterlassen am Knorpel und Knochen allmählich Dauerschäden, dabei bewegt sich die Zerstörung der Gelenkflächen bei der Arthritis psoriatica in einem weiten Bereich. Die anfangs auf die Synovialis beschränkten, noch reversiblen Gelenkveränderungen führen langsam zur Degeneration des Gelenkknorpels und im weiteren Verlauf zur Auflösung des Knochens (KREBS, 1962). Fibrosierende periartikuläre und verknöchernde Prozesse ziehen Gelenkankylosen mit unregelmäßigen Dislokationen nach sich (FEHR, 1967). Im Gegensatz zu diesen für die Arthritis psoriatica typischen unregelmäßigen Dislozierungen findet LOYAU (1958) bei einigen Fällen atypische Deformierungen, wie man sie bei der chronischen Polyarthritis findet, und zwar in Form reiner ulnarer Deviation und Fixation in Beugestellung. Ausgedehnte Osteolysen, bei denen unter Umständen ganze Phalangen verschwinden, sind gelegentlich von einer Atrophie der Haut mit Fältelungsverlust im Bereich der Finger begleitet, so daß ein der Sklerodermie sehr ähnliches Bild entstehen kann (FEHR, 1967). Meist schiebt sich jedoch

die Haut von Fingern und Zehen fernrohrartig ineinander, man beobachtet das Bild der "main en lorgnette" bzw. der "opera glass hand". Die "mumifizierende", der Sklerodermie ähnliche Form findet sich nach FEHR (1967) in 6 bis 10 % der Fälle, die zur "Opernglashand" führende Form in nur ca. 4 %. Diese intensiven Formen der Arthritis psoriatica können zu "wilden" Hand- und Zehenverkrüppelungen führen, die aus osteolytischen und ankylosierenden Prozessen an Finger- und Zehengelenken resultieren, was bei der chronischen Polyarthritis selten gefunden wird. Die Epiphysen der kleinen Gelenke werden gelegentlich bleistiftdünn oder formen sich kuppenförmig aus, was im Kapitel über die röntgenologischen Veränderungen als pencil to pencil joint, pencil in cup joint beschrieben wird. Nach MOLL und WRIGHT (1973) kommt diese extreme Verlaufsform der Arthritis psoriatica, die Arthritis mutilans, in etwa 5 % aller Fälle vor. Im Endstadium bieten sich atypische Deviationen und regellose Dislokationen. Schwanenhals- und Knopflochdeformitäten wie bei der chronischen Polyarthritis werden seltener gesehen.

Wir fanden sowohl in der männlichen als auch in der weiblichen Untersuchungsgruppe je 5 Patienten, entsprechend 8,3 bzw. 10,0 % mit mittelschweren und schweren regellosen Fehlstellungen.

Was den Befall der anderen Gelenke außer den kleinen Gelenken von Fuß und Hand betrifft, finden sich in der Literatur übereinstimmende Angaben (COSTE und SOLNICA, 1966; LOYAU, 1958; KREBS, 1962). Dabei ergibt sich, daß Hand-, Fuß- und Kniegelenke in der Hälfte der Fälle betroffen sind, gefolgt von Schulter-, Ellenbogen- und Hüftgelenken mit abnehmender Häufigkeit.

Tabelle 7 gibt einen Überblick über alle befallenen

Gelenke bei der Arthritis psoriatica. Dabei werden die klinischen Untersuchungsergebnisse der männlichen Gruppe denen der weiblichen gegenübergestellt.

Tabelle 7: gesamter Gelenkbefall der Arthritis psoriatica (% der Fälle)

	Männer	Frauen
Kiefergelenk	18,4	14,3
Sternoclaviculargelenk	13,2	11,4
Schultergelenk	47,4	37,1
Ellenbogengelenk	31,6	37,1
Handgelenk	52,6	48,6
Handwurzel	21,1	25,7
Fingergrundgelenk	52,6	60,0
Fingermittelgelenk	68,4	62,9
Fingerendgelenk	73,7	68,6
Daumengrundgelenk	28,9	31,4
Daumenendgelenk	28,9	22,9
Hüftgelenk	26,3	25,7
Kniegelenk	52,2	65,7
Sprunggelenk	47,4	57,1
Zehengrundgelenk	47,4	48,6
Zehenmittelgelenk	39,5	42,9
Zehenendgelenk	42,1	45,7
Halswirbelsäule	34,2	31,4
Brustwirbelsäule	18,4	22,9
Lendenwirbelsäule	57,9	48,6
Iliosacralgelenk	28,9	34,4

10) Klinische Wirbelsäulenmanifestation bei der Arthritis psoriatica - Spondylarthritis psoriatica

Die ersten Erwähnungen einer Spondylarthritis bei einem Patienten mit Arthritis psoriatica findet man bei ZELLNER (1928). Auch EPSTEIN (1939), WRIGHT (1961), REED (1961) und JAJIC (1968) beschreiben das häufige Zusammentreffen von Psoriasis und ankylosierender Spondylarthritis. COSTE und SOLNICA (1966) berichten, daß bei der Arthritis psoriatica in 50 % der Fälle Beschwerden seitens der Wirbelsäule in Form schmerzhafter Bewegungseinschränkung angegeben werden, nach Meinung der Autoren nicht selten auf Wurzelirritationen zurückzuführen. THEISS u. M. (1969) berichteten, daß von 14 ihrer Patienten mit Spondylarthritis psoriatica nur zwei keinerlei Beschwerden an der Wirbelsäule angegeben hatten. Von BYWATERS und DIXON (1965), THEISS u. M. (1969) und McEWEN u. M. (1971) sowie DIHLMANN (1973) wurden röntgenologische Besonderheiten der Arthritis psoriatica an der Wirbelsäule herausgearbeitet. Der Begriff Spondylitis psoriatica wurde von VILLANOVA und PINOL (1951), FLETCHER und ROSE (1955) und WRIGHT (1957) geprägt. Er schließt jedoch die paravertebral gelegenen Ossifikationen, wie sie z.B. von BYWATERS und DIXON (1965) geschildert werden, nicht ein. Auch die Miterkrankung der Iliosacralgelenke sollte in den Abschnitt Spondylarthritis psoriatica eingegliedert werden, da nach neueren Arbeiten entzündliche Veränderungen an den Iliosacralgelenken den Schlüssel zur Mitbeteiligung darstellen. WRIGHT und MOLL (1976) fassen folgende Symptomengruppen unter der Diagnose Spondylitis psoriatica zusammen:

a) Patienten mit einer Psoriasis und einer Spondylitis ankylosans ohne periphere Arthritis;
b) Patienten mit Psoriasis, einer peripheren Arthritis und einer Spondylitis ankylosans, in deren Rahmen die Spondylitis vorherrscht;
c) Patienten mit Psoriasis, peripherer Arthritis und Spondylitis ankylosans, bei denen die periphere Arthritis überwiegt;
d) Patienten mit Psoriasis, peripherer Arthritis und Spondylitis ankylosans, bei denen der Befall von peripheren und axialen Gelenken etwa annähernd gleich ist.

Nach THEISS u. M. (1969) hat das Krankheitsbild der Spondylitis psoriatica eine Morbidität von 1 auf 10 000, wobei Männer fünffach häufiger erkranken als Frauen (THEISS u. M., 1969; HOLZMANN, 1976).

LASSUS u. M. (1964), JAJIC (1968), HARVIE u. M. (1976) und DIRHEIMER (1977) beschreiben Veränderungen an der Wirbelsäule und den Iliosacralgelenken bei Psoriasis ohne bisherige Manifestation einer Gelenkerkrankung. Es sind hyperostotische Reaktionen im Bereich der oberen Halswirbelsäule, iliosacrale Arthritiden und Wirbelkörperveränderungen. MALDONADO-COCCO u. M. (1978) untersuchten 100 Patienten mit Psoriasis ohne bisherige Gelenkmanifestation und fanden in 14 % eine Sacroiliitis, die mit den schweren Verlaufsformen der Psoriasis, eingeschlossen psoriatische Erythrodermie, und mit dem Nagelbefall korrelierte.
Das Spektrum der Häufigkeit der Spondylitis bei gesicherter Arthritis psoriatica reicht von 9 % (AVILA u. M.,1960) über 10 bis 30 % (PETERSON und SILBIGER, 1967; KILLEBREW u. M., 1973; MOLL, 1974; SUNDARAMAN

und PATTON, 1975) über 34 % (LITTLE u. M., 1975) bis 82 % (SCHUMACHER u. M., 1978).
Selten besteht eine Spondylitis ohne Sacroiliitis (KILLEBREW u. M., 1973). In 50 % der Fälle schildern HARVIE u. M. (1976) Spondylitiden und Iliosacralarthritiden, METZGER u. M. (1975) in 57 % der Fälle. Der Beurteilung des Röntgenbildes muß schon an dieser Stelle entscheidende Bedeutung beigemessen werden, die röntgenologischen Veränderungen an den Iliosacralgelenken, an den Wirbelkörpern und um sie herum werden im Kapitel über die röntgenologischen Veränderungen bei der Arthritis psoriatica näher erläutert. Klinisch läßt sich , vor allen Dingen gegenüber der Spondylitis ankylosans, in der Progredienz und Symptomatik ein deutlich unterschiedlicher Verlauf darstellen. Zwar klagen nach COSTE und SOLNICA (1966) viele Patienten über Lumbalgien, Cervikalgien und Wurzelirritationen sowie über eine Einschränkung der Wirbelsäulenbeweglichkeit (THEISS u. M., 1969), jedoch ist die Progredienz langsamer und schmerzloser als die der Spondylitis ankylosans. Der Verlauf ist mild. LAMBERT und WRIGHT (1977) beobachteten bei der Untersuchung von 130 Patienten in 18 Fällen Syndesmophyten bei normalen Iliosacralgelenken.
Von 100 Patienten erlitten nach FISCHER und KONIETZKO (1977) zwölf einen axialen Befall, vier davon ohne jede periphere Beteiligung. Auch diese Autoren betonen, daß Parasyndesmophyten und paravertebrale Ossifikationen auch ohne Beteiligung der Iliosacralgelenke auftreten können. Der Befall der Wirbelsäule nach einer Arthritis der Iliosacralgelenke ist nicht zwingend (SCHILLING, 1974). Nach LANGELAND und ROAAS (1971) gehen die Veränderungen der Wirbelsäule manchmal der Psoriasis voran. McEWEN (1971) fand in 33 % aller Fälle das Auftreten der Spondylitis vor der

Psoriasis, in 50 % nach der Psoriasis. OPPOLZER u. M. (1976) beschreiben die Entstehung der Spondylitiden zeitlich meist nach den arthritischen Veränderungen. Der Zusammenhang zwischen Sacroiliitis und schwerer Psoriasis (BARRAGLOUGH u. M., 1977) gilt ebenso als gesichert wie eine positive Korrelation der Arthritis der Iliosacralgelenke mit der Arthritis mutilans (SIGLER, 1974) und mit einem längeren Krankheitsverlauf (MOLIN, 1973; STEINBACH und JENSEN, 1976). Während SAMMON (1965) den schweren und destruktiven Charakter der psoriatischen Nagelveränderungen erklärt, wenn auch die Iliosacralgelenke erfaßt sind, werden die Veränderungen an den Iliosacralgelenken auch als Frühsymptome dargestellt (PHELIP, 1974; SUNDARAM und PATTON, 1975). Die iliosacralen Arthritiden treten nach AVILA u. M. (1960), REED (1961), WRIGHT (1961), LASSUS u. M. (1964), WRIGHT und REED (1964), COSTE und SOLNICA (1966), LAMBERT und WRIGHT (1977) in 10 bis 20 % auf, nach SCHILLING (1974) in 25 % und MOLIN (1973) in 85 % der Fälle auf. Sie kommen nach FEHR und BÖNI (1971) in 41 % doppelseitig, in 15 % einseitig vor. Nach MOLIN (1973) kommen iliosacrale Arthritiden bei Männern und Frauen in gleichem Prozentsatz vor, wobei die ohnehin milde Symptomatik bei den Frauen noch geringer ist. Die Patienten klagen über tiefe Rückenschmerzen und Steifigkeit. BLACK (1969) beobachtete im Rahmen der Spondylitis psoriatica Steifheit, Schmerzen und Bewegungseinschränkungen der Halswirbelsäule. Die Wirbelsäulenbeschwerden bei der Arthritis psoriatica treten oft, wenn überhaupt, erst bei gleichzeitigem Nachweis röntgenologischer Veränderungen auf, was nochmals die Wichtigkeit der frühzeitigen Anfertigung entsprechender Röntgenaufnahmen unterstreicht, wodurch dann die Diagnose der Mitbeteiligung der Wirbelsäule und der Iliosacralge-

lenke bei der Arthritis psoriatica gestellt werden kann.

Im vorliegenden Patientengut von 60 männlichen und 50 weiblichen Erkrankungen an Arthritis psoriatica gaben am Anfang oder im Verlauf der Erkrankung 33,3 % der Männer und 28 % der Frauen Beschwerden an der Halswirbelsäule an. Symptome an der Brustwirbelsäule fanden sich in geringerem Umfang, 18,3 % bei den Männern und 20 % bei den Frauen, wogegen wesentlich häufiger über Beschwerden im Lendenwirbelsäulenbereich geklagt wurde (männliche Untersuchungsgruppe 55,0 %, weibliche 48 %). Isolierte Beschwerden an den Iliosacralgelenken oder in Verbindung mit Schmerzen an der Wirbelsäule gaben 30,0 % der Männer und 34,0 % der Frauen an. Tabelle 8 zeigt noch einmal eine Gegenüberstellung.

Tabelle 8 : Klinischer Befall von Wirbelsäule und Iliosacralgelenken

	Männer (60 Fälle)	Frauen (50 Fälle)
HWS	20 = 33,3 %	14 = 28 %
BWS	11 = 18,3 %	10 = 20 %
LWS	33 = 55,0 %	24 = 48 %
ISG	16 = 30,0 %	17 = 34 %

Nimmt man aus diesen Erkrankungsfällen die Patienten heraus, bei denen neben den subjektiven Angaben von Beschwerden mit und ohne Funktionseinschränkung der Wirbelsäule auch eindeutige röntgenologische Veränderungen an der Wirbelsäule und Zeichen einer bestehenden oder abgelaufenen Entzündung an den Iliosacralgelenken festgestellt wurden, so liegt diese Zahl wesentlich niedriger. Eine entsprechende Zusammenstellung folgt im Kapitel über die Röntgenzeichen bei Arthritis psoriatica bzw. Spondylarthritis psoriatica.
Bei allen Erkrankungen der Wirbelsäule und der Iliosacralgelenke mit einer Psoriasis war diese an der Haut und auch an den Nägeln ausgebildet. Fast ausnahmslos bestanden die psoriatischen Veränderungen bereits seit vielen Jahren. Der in der Literatur beschriebene Zusammenhang zwischen Sacroiliitis und schwerer Psoriasis einerseits und eine positive Korrelation der Arthritis der Iliosacralgelenke mit der Arthritis mutilans und mit einem längeren Krankheitsverlauf konnte teilweise bestätigt werden. Eine feste Regel ergab sich nicht. Die Verläufe waren hinsichtlich der Schmerzsymptomatik und Bewegungseinschränkung der Wirbelsäule mild und nur langsam fortschreitend.

11) Laborbefunde bei der Arthritis psoriatica und Spondylarthritis psoriatica

Eine stark beschleunigte Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit, die fast obligat zum Krankheitsbild der chronischen Polyarthritis gehört, gibt es bei der Arthritis psoriatica nur sehr selten. In vielen Fällen von Arthritis psoriatica zeigt die BKS normale Werte, gelegentlich ist sie jedoch leicht bis mittelgradig beschleunigt. Eine Übersicht über die im vorliegenden Krankengut gefundenen Werte gibt Tabelle 9. Dabei fanden wir mit 63,6 % normalen BKS-Werten (bis 10 mm in der ersten Stunde) die allgemeine Erfahrung bestätigt. In 21,8 % der Fälle ergab sich eine leichte bis mäßige Erhöhung der BKS in der ersten Stunde bis 30 mm. In 14,6 % aller untersuchten 110 Patienten lag der Wert in der ersten Stunde über 30 mm, wobei ein Überwiegen bei den Frauen beobachtet wurde.

Tabelle 9: 1-Stundenwerte der BKS aus 110 Fällen mit Arthritis psoriatica (in %)

mm/Std.	Männer	Frauen	gesamt
bis 10	68,3	58,0	63,6
10 bis 30	21,7	22,0	21,8
über 30	10,0	20,0	14,6

Bei der Spondylarthritis findet man nach THEISS u. M. (1969) in 50 % der Fälle eine Beschleunigung der BKS von mehr als 20 mm in der ersten Stunde, eine Tatsache, die im hier untersuchten Krankengut ähnlich gefunden wurde.

Während COSTE und SOLNICA (1966) eine Leukozytose mit Werten über 9000/mm^3 in 66 % ihrer Fälle fanden, ist nach anderer Meinung eine Erhöhung der Leukozytenzahlen nicht öfter anzutreffen als zum Beispiel bei der chronischen Polyarthritis. In Tabelle 10 haben wir die Ergebnisse, die wir bei 110 Patienten fanden, zusammengestellt.

Tabelle 10: Leukozytenwerte bei 110 Patienten mit Arthritis psoriatica

Leukozyten/mm^3	Männer	Frauen	gesamt
unter 7500	40 = 66,7 %	40 = 80 %	80 = 72,7 %
7500 bis 10000	13 = 21,7 %	9 = 18 %	22 = 20,0 %
über 10000	7 = 11,6 %	1 = 2 %	8 = 7,3 %

Eisenmangel und Anämien werden nach COSTE und SOLNICA (1966) sowie FEHR (1967) seltener und geringer ausgeprägt als bei der chronischen Polyarthritis gefunden. KREBS (1962) berichtet allerdings über 33 % seiner Fälle, bei denen im Verlauf der Erkrankung Anämien festgestellt wurden.

Wir untersuchten bei 60 Männern und 50 Frauen mit Arthritis psoriatica Hämoglobin und bei 54 Männern und 42 Frauen den Serumeisenspiegel und fanden dabei folgende Ergebnisse:

Tabelle 11: Hämoglobingehalt in % bei 110 Fällen mit Arthritis psoriatica

Hb-Gehalt in %	Männer	Frauen	gesamt
80 bis 100	50	45	95 = 86,4 %
70 bis 80	8	3	11 = 10,0 %
unter 70	2	2	4 = 3,6 %

Tabelle 12: Serumeisenspiegel bei 96 Fällen mit Arthritis psoriatica

Eisen (g%)	Männer	Frauen	gesamt
über 80	48	38	86 = 89,6 %
60 bis 80	4	3	7 = 7,3 %
unter 60	2	1	3 = 3,1 %

Bei den Männern ergab sich in 4 Fällen eine hypochrome Anämie, bei den Frauen in 3 Fällen.

Die Literaturangaben bezüglich des Harnsäurespiegels bei der Arthritis psoriatica weichen auseinander. BLACK (1969), COPEMAN (1970) und SIGLER (1974) fanden erhöhte Harnsäurewerte, ebenso STEINBERG u. M. (1951). Nach EISEN und SEGMILLER (1961) findet man nur bei 10 % der Patienten, deren Haut bis zu 40 % durch die Dermatose verändert ist, Erhöhungen des Harnsäurespiegels. KREBS (1962) berichtete über 9,5 %, COSTE und SOLNICA (1966) fanden bei über 20 % ihrer Fälle deutlich erhöhte Harnsäurewerte. THEISS u. M. (1969) stellten bei Arthritis psoriatica-Familien - unter Berücksichtigung auch der Psoriasis-freien Verwandten - die gleiche Häufigkeit von Hyperuricämien wie bei Psoriatikern fest, wobei die Häufigkeit von Familie zu Familie unterschiedlich war. Dabei fanden sie eine auffallende Bevorzugung des männlichen Geschlechts mit 35 % gegenüber den Frauen mit 15 %. Nach YÜ und GUTMAN (1959) kann die Therapie mit Acetylsalicylsäure die Harnsäure erhöhen. LAMBERT und WRIGHT (1977) betonen, daß ein erhöhter Harnsäurespiegel für die Arthritis psoriatica nicht charakteristisch sei, und auch SCHILLING (1976) findet keine quantitative Proportionalität zwischen der Ausdehnung der Psoriasis und dem Harnsäurespiegel.
Wir fanden bei 96,7 % der Männer und bei 98 % der untersuchten Frauen normale Harnsäurespiegel im Serum (bis 7,5 mg %), der Maximalwert betrug 8,2 mg %. Gichtanfälle wurden nicht eruiert, s.a. Tabelle 13.

Tabelle 13: Harnsäurewerte bei Arthritis psoriatica

	Männer	Frauen
bis 7,5 mg%	58 = 96,7 %	49 = 98 %
über 7,5 mg%	2 = 3,3 %	1 = 2 %

Das Serumeiweißbild entspricht bei der Arthritis psoriatica dem bei chronisch entzündlichen Krankheiten (KREBS, 1962). Dabei kann nach COSTE und SOLNICA (1966) der Gesamteiweißgehalt leicht erhöht sein. Die Elektrophorese zeigt nach Angaben in der Literatur (REED, 1961; COSTE und SOLNICA, 1966) in mehr als 50 % ein Absinken der Albumine, eine alpha 2-Globulinerhöhung sowie einen Anstieg der gamma-Globulinfraktion. Gelegentlich ist nach Meinung der gleichen Autoren auch eine Erhöhung der beta-Globuline zu finden. KREBS (1962) stellte eine Erhöhung der gamma-Globuline allein sowie in Kombination mit den beta-Globulinen fest. THEISS u. M. (1969) beobachteten bei 50 % ihrer Fälle mit Spondylarthritis psoriatica ebenfalls eine pathologisch veränderte Elektrophorese. Im allgemeinen können die Serumproteine eine Verschiebung der einzelnen Eiweißkomponenten zeigen, und zwar eine Erhöhung der alpha 2-Globuline und eventuell der beta-Globuline als Ausdruck eines akuten Schubes sowie eine Verminderung der Albumine und Vermehrung der gamma-Globuline als Zeichen einer chronischen Entzündung. Eine solche Dysproteinämie ist jedoch in keiner Weise spezifisch für eine Arthritis psoriatica.
Bei unseren diesbezüglich ausgewerteten Patienten erhoben wir die in Tabelle 14 angegebenen Befunde. Es ergaben sich dabei keine signifikanten Unterschiede bei der vergleichenden Untersuchung von Männern und Frauen.

Von PETRES u. M. (1967), THEISS u. M. (1970) sowie PETRES und MAJERT (1968) wurden erniedrigte IgM-Spiegel gefunden. LERGIER und GOWANS (1975) berichten über einen Fall einer monoklonalen IgM-Immunglobulinämie. DIEZEL u. M. (1978) schildern eine deutlich erhöhte, mitoseauslösende Aktivität im Serum von Patienten mit Arthritis psoriatica.

Tabelle 14: Serumeiweißbild bei der Arthritis psoriatica

	Männer (55 Fälle)	Frauen (46 Fälle)
Gesamteiweiß		
erhöht (über 8,5 g%)	3 = 5,5 %	4 = 8,7 %
normal (6,0-8,5 g%)	50 = 90,9 %	38 = 82,6 %
erniedrigt (unter 6 g%)	2 = 3,6 %	4 = 8,7 %
Albumine		
normal (4,4-5,2 g%)	41 = 74,5 %	35 = 76,1 %
erniedrigt (unter 4 g%)	14 = 25,5 %	11 = 23,9 %
Globuline		
alpha-1		
normal (2,4-4,6 g%)	53 = 96,4 %	43 = 93,5 %
erhöht	2 = 3,6 %	3 = 6,5 %
alpha-2		
normal (6,6-13,3 g%)	42 = 76,4 %	37 = 80,4 %
erhöht	13 = 23,6 %	9 = 19,6 %
beta		
normal (9,1-14,7 g%)	48 = 87,3 %	41 = 89,1 %
erhöht	7 = 12,7 %	5 = 10,9 %
gamma		
normal (9,0-20,6 g%)	39 = 70,9 %	29 = 63,0 %
erhöht	16 = 29,1 %	17 = 37,0 %

Charakteristischerweise ist im allgemeinen der Ausfall der Rheumaserologie bei der Arthritis psoriatica und Spondylarthritis psoriatica negativ (FEHR, 1967; SIGLER, 1974). Man findet jedoch in der Literatur wiederholt Hinweise darauf, daß in 10 bis 15 % aller Fälle der Rheumafaktor positiv sei (FEHR, 1967; SCHACHERL und SCHILLING, 1967; VISCHER u. M., 1969). MOLIN (1973) beschreibt einen Rheumafaktornachweis in 3 % der Patienten mit Arthritis psoriatica, im Gegensatz zu 7 % bei Personen, die keine Gelenksymptomatik zeigen. Da in großen Bevölkerungsstudien der Rheumafaktor im gesunden Referenzkollektiv in 4 bis 9 % nachweisbar ist (VALKENBURG, 1963; LAWRENCE u. M., 1966), kann gesagt werden, daß ein nachgewiesener Rheumafaktor bei Arthritis psoriatica nicht häufiger ist als in gesunden Referenzkollektiven. MOLIN (1973) weist auf die bekannte Tatsache hin, daß der Nachweis des Rheumafaktors mit dem Alter korreliert. Dieses Antigammaglobulin läßt sich bei älteren Menschen häufiger als beim jüngeren nachweisen (HEIMER u. M., 1963; WALLER u. M., 1964). Nach ROBERTS u. M. (1976) ist eine Fluktuation, d.h. das passagere Vorhandensein des Rheumafaktors, in einem geringen Prozentsatz möglich. Auch THEISS u. M., 1969) setzten das Fehlen des Rheumafaktors nicht als unbedingt erforderliches Kriterium einer Arthritis psoriatica bzw. Spondylarthritis psoriatica voraus.
Eine Zusammenstellung der im vorliegenden Krankengut festgestellten Rheumafaktoren zeigt Tabelle 15.

Antinukleäre Faktoren fehlen (BARTHELMES u. M., 1968; SÖNNICHSEN, 1969). Bei 7 %, also etwa genauso oft wie bei Gesunden, beschreiben LAMBERT u. M. (1977) antinukleäre Faktoren. Wir konnten antinukleäre Faktoren bei keinem der untersuchten Patienten nachweisen.

Tabelle 15: Rheumafaktoren bei Arthritis psoriatica

	Männer	Frauen
Latex-RA-Tropf.	56 Fälle	46 Fälle
positiv	1 = 1,8 %	0 = 0 %
negativ	55 = 98,2 %	46 = 100 %
Polyartest	54 Fälle	44 Fälle
positiv	1 = 1,9 %	1 = 2,3 %
negativ	53 = 98,1 %	43 = 97,7 %
Rheumaton	58 Fälle	48 Fälle
positiv	2 = 3,4 %	1 = 2,1 %
negativ	56 = 96,6 %	47 = 97,9 %

Relativ häufig läßt sich nach KREBS (1962) bei der Arthritis psoriatica ein erhöhter Antistreptolysintiter feststellen. Im Gegensatz hierzu konnten THEISS u. M. (1969) diese Befunde nicht bestätigen. SCHATTENKIRCHNER (1970) beschreibt erhöhte ASL-Titer zu Beginn der Arthritis psoriatica in 22,9 %. Wir konnten nur bei einer ganz geringen Fallzahl einen erhöhten ASL-Titer ohne Unterschiede bei den Geschlechtern finden.

Unter den laborchemischen Untersuchungen rheumatischer Erkrankungen ist in den letzten Jahren die Bestimmung der HLA-Antigene in den Vordergrund getreten. Dabei kommen nach WHITE u. M. (1972), SEIGNALET u. M. (1974), BREWERTON und JAMES (1975), METZGAR u. M. (1975), HOLZMANN (1976) und SCHATTENKIRCHNER u. M. (1976) im Rahmen der Psoriasis bzw. der Arthritis psoriatica und/oder Sacroiliitis bzw. Spondylarthritis psoriatica eine Reihe von HLA-Antigenen besonders häufig vor: das HLA-B13, BW16, BW17 und das HLA-B27. Eine Zusammenstellung der HLA-Antigen-Verteilung bei Psoriasis, Arthritis psoriatica mit und ohne axialer Beteiligung im Vergleich mit einem Referenzkollektiv zeigt Tabelle 16.
Untersuchungen an Psoriatikern ohne periphere Gelenkbeteiligung führten RUSSELL u. M. (1972) durch: Sie fanden HLA-B13 in 27,3 % (Kontrolle 3,4 %), das HLA-BW17 in 22,7 % (Kontrolle 9 %) und das HLA-B27 in 13,6 % (Kontrolle 10,1 %) der Fälle. Auch WHITE u. M. (1972) untersuchten Psoriatiker ohne Arthritis. Das HLA-B13 war in 14,7 % (Kontrolle 5 %), das HLA-BW17 in 25,7 % (Kontrolle 8 %) und das HLA-B27 in 9 % (Kontrolle 6 %) der Fälle positiv. BREWERTON und JAMES (1975) untersuchten 69 Patienten: bei den 47 rein peripheren Erkrankungsfällen ließ sich das HLA-B27 in 23 %, bei 22 Patienten mit gleichzeitiger Spondylitis/Sacroiliitis in 63 % nachweisen. Dieses Antigen beobachteten TERESAKI (1975) im Rahmen der rein peripheren Form in 17,6 % sowie HORS (1975) in 6,8 % ihrer Fälle. Bei der axialen Beteiligung im Rahmen der Arthritis psoriatica wird das HLA-B27 in 30 bis 50 % aller Fälle gefunden. SCHUMACHER u. M. (1978) wiesen HLA-B27 bei 55 % aller Arthritis psoriatica-Fälle und in 100 % der schweren Spondylitiden nach. Die Patienten mit nachgewiesenem HLA-B27 waren im Mittel zu Beginn der Psoriasis 26,2 Jahre alt, die mit BW17 30,5 Jahre und mit HLA-B13 23 Jahre alt. Patienten ohne diese drei

Tabelle 16: HLA-Antigen-Verteilung bei Psoriasis, Arthritis psoriatica mit und ohne axialer Beteiligung (RK = Referenzkollektiv)

	Psoriasis ohne Gelenk-beteiligung	Periphere Arthritis psoriatica	Arthritis psoriatica mit axialer Beteiligung
Zahl der untersuchten Patienten	487	176	64
HLA-B13	13,7 %	7 %	14,2 %
RK	9 %	5,4 %	6 %
HLA-BW16	6 %	19,8 %	17,2 %
RK	13 %	6,4 %	5,7 %
HLA-BW17	35,9 %	23,2 %	11,5 %
RK	9,7 %	8,2 %	13,2 %
HLA-B27	10,2 %	20 %	47,5 %
RK	15,7 %	9,4 %	8,2 %

Literatur zu Tabelle : WHITE u. M. (1972); RUSSELL u. M. (1972); KARVONEN u. M. (1975); WOODROW u. M. (1975); MARCUSSON u. M. (1975); SANY u. M. (1975); FELDMANN u. M. (1976); BUCHANAN u. M. (1977); ESPINOZA u. M. (1978)

Antigene erkrankten durchschnittlich mit 37 Jahren (SANY u. M., 1975). Ähnliche Beobachtungen machten SVEJGAARD u. M. (1974), deren Träger von HLA-BW17 und HLA-B13 zu Beginn der Psoriasis im Mittel 22,3 Jahre alt waren. Psoriatiker mit HLA-B27 stehen nach EASTMOND und WOODROW (1977) unter dem erhöhten Risiko, sowohl an einer peripheren Arhritis als auch an einer "ankylosierenden Spondylitis" zu erkranken.

Bei den Laborbefunden der hier untersuchten Patienten konnte die Bestimmung der HLA-Antigene nicht berücksichtigt werden, da keine routinemäßige HLA-Bestimmung erfolgte. Nur in ganz geringer Fallzahl bestimmten wir HLA-B27, es fanden sich ausschließlich negative Ergebnisse. Spätere Nachforschungen über die Hausärzte mancher Patienten, ob in den folgenden Jahren die HLA-Antigene noch bestimmt wurden, lassen keine weitergehenden Aussagen zu, da eine zu geringe Fallzahl vorliegt.

12) Röntgen

In der vorliegenden Arbeit kommt den Röntgenbefunden bei der Auswertung aller Untersuchungsbefunde der Patienten mit Arthritis psoriatica besondere Bedeutung zu. Darum wird dem Kapitel über die eigenen Untersuchungsergebnisse ein allgemeines Kapitel über Röntgenzeichen bei arthritischen Gelenkveränderungen und ein spezielles über röntgenologisch sichtbare Veränderungen bei Arthritis psoriatica vorangestell. Der Schwerpunkt liegt dabei in der Beschreibung pathologischer Röntgenbefunde an den Gelenken der Hände, Füße und der Wirbelsäule.

A) Allgemeine Röntgendiagnostik bei Arthritiden

Die beschriebenen pathologisch-anatomischen Vorgänge der Arthritis spiegeln sich röntgenologisch wider. Weichteilröntgenzeichen können schon wenige Tage bis Wochen nach dem Beginn einer akuten Gelenkentzündung auftreten. Die Entzündung des Gleitgewebes kann in der knöchernen Umgebung arthritische (phlogistische) Kollateralphänomene auslösen. Sie sind unter anderem die Folgen der Zirkulationsstörung, die zu röntgenologisch sichtbaren Umbauvorgängen der Spongiosatrabekel, der Kortikalis und der Kompakta führt (DIHLMANN, 1973). Die arthritischen Direktzeichen werden in der Regel erst Monate bis Jahre nach Arthritisbeginn sichtbar, selten schon nach Wochen. Der Röntgenuntersucher muß wissen und darauf achten, daß einerseits jedes dieser Röntgenzeichen auch von anderen Krankheiten imitiert werden kann, andererseits die Folgen der Immobilisation eines erkrankten Gelenks die Röntgenzeichen einer Arthritis verstärken oder umwandeln

können. Die arthritischen Röntgenzeichen bilden ein Mosaik, in das sich Anamnese, klinische Befunde und serologische, hämatologische und biochemische Untersuchungsergebnisse sinnvoll einpassen.

a) Weichteilröntgenzeichen

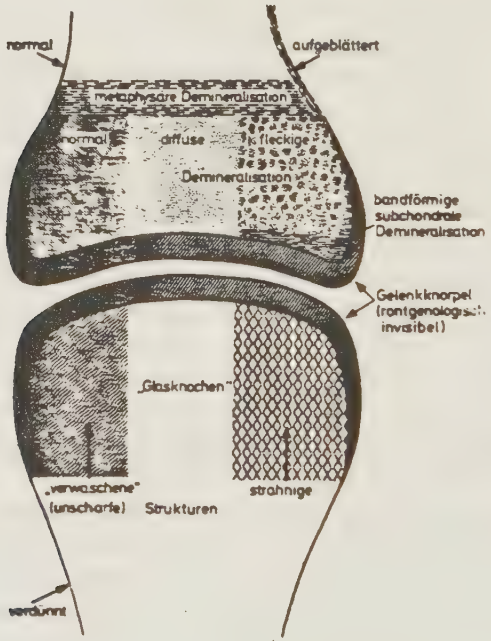
Schon frühzeitig nach Einsetzen der klinischen Arthritissymptome können Weichteilröntgenzeichen erkannt werden, (peri)artikuläre Weichteilauftreibungen oder Weichteilstrukturveränderungen, die auf einen Erguß, ein arthritisches Kapselödem, ein periartikuläres entzündliches Ödem oder auf das Nebeneinander mehrerer dieser Ursachen hinweisen (DIHLMANN, 1973). Da die Röntgenmorphologie der arthritischen Weichteilzeichen von den örtlich anatomischen Verhältnissen abhängt, gibt es einerseits Gelenke, an denen überhaupt keine arthritischen Weichteilröntgenzeichen beobachtet werden können (z.B. Iliosacralgelenk), andererseits gibt es Gelenke, an denen besonders frühzeitig artikuläre und periartikuläre Volumenzunahmen zu erkennen sind, Gelenke, deren Weichteilkonturen schon normalerweise im Röntgenbild hervortreten (z.B. Phalangealgelenke).

b) Arthritische (phlogistische) Kollateralphänomene

Als juxtaartikuläre Osteoporose, als entzündliche Knochenatrophie oder entzündliche Demineralisation wird in der Literatur eine scharf oder unscharf strukturierte, fleckige oder gleichmäßige Transparenzerhöhung für Röntgenstrahlen in der knöchernen Umgebung entzündeter Gelenke beschrieben.

Abbildung 6 zeigt die verschiedenen Röntgenzeichen, die insgesamt arthritische (phlogistische) Kollateralphänomene (RUTISHAUSER und JACQUELINE, 1959; DIHLMANN, 1968) genannt werden. Sie entstehen als Folge einer durch die Arthritis ausgelösten örtlichen Kreislaufstörung im gelenknahen Knochenmark, die den physiologischen Knochenumbau ebenso beeinträchtigt wie die schmerz- und/oder therapiebedingte Immobilisation des erkrankten Gelenkes.

Abb. 6 : Schema der arthritischen Kollateralphänomene im gelenknahen Knochen (DIHLMANN, 1982)



Das Symbol "normal" stellt die regelrechte Spongiosastruktur, Kompaktadicke und -struktur dar. "Demineralisation" steht für Erhöhung der Röntgenstrahlentransparenz. "Glasknochen" bedeutet eine so hochgradige Entkalkung, daß kaum noch Schwächungsdifferenzen zwischen dem Knochen und den umgebenden Weichteilen zu erkennen sind. Die bandförmige metaphysäre Demineralisation wird erst nach dem Schluß der epiphysären Wachstumsfuge im ehemaligen Fugenbereich beobachtet. Eine Besonderheit der im Wachstumsalter entstandenen gelenknahen Demineralisation - entzündlicher und nichtentzündlicher (z.B. immobilisationsbedingter) Genese - ist ihr strähniger Charakter. Diese strähnige Struktur - sogenannte hypertrophische Knochenatrophie - der gelenknahen Spongiosa bleibt im Gegensatz zu den anderen arthritischen Kollateralphänomenen bzw. Immobilisationsfolgen auch nach abgeheilter Arthritis bzw. nach Remobilisation bestehen. Sie ist also irreversibel (DIHLMANN, 1976).

c) Arthritische Direktzeichen

Die arthritischen Direktzeichen offenbaren schließlich die zerstörerische Einwirkung des Gelenkergusses und der entzündlich-proliferierenden Synovialmembran auf das artikuläre Gleit- und Stützgewebe einschließlich des Gelenkknorpels. Die entzündliche Exsudation bildet den Gelenkerguß und durchtränkt die synoviale und fibröse Gelenkkapsel, eventuell auch die extraartikulären Weichteile. Dieser Erguß kann über umschriebene chondroosteolytische Vorgänge zu Signalzysten und Begleitzysten führen, rundliche Aufhellungen in der subchondralen Spongiosa. Auch Kapsel- und Markpannus können die Ursache der subchondralen rund-

lichen Aufhellungen sein. Der Abbau der subchondralen Grenzlamelle ist röntgenologisch vor allem an den konvexen Gelenkkonturen zu erkennen. Der Pannus dringt von der Kapselansatzzone über den Knorpel in die Kortikalis und Spongiosa vor und erzeugt Usuren, Destruktionen, Mutilationen, Dissektionen oder entsteht zwischen den Spongiosatrabekeln als Markpannus und dehnt sich von dort knochen- und knorpelzerstörend aus. Usuren sind auch Folge der entzündlichen Hyperämie durch vermehrten Knochenabbau.
Sogenannte Druckusuren entstehen, wenn während der Bewegung Teile der artikulierenden Knochen gegeneinandergepreßt werden, die sonst keinen Kontakt haben. Entweder brechen die Grenzlamelle und die darunterliegende Spongiosa ein, wenn an diesen Stellen bereits Gelenkknorpelbelag fehlt und das Subchondrium stärker demineralisiert ist, oder der Dauerdruck löst eine Knochenresorption aus. Knochendefekte mit glatten Konturen oder manchmal sogar mit einer kortikalisähnlichen Randzone werden geglättete Usuren genannt und weisen auf einen überwiegend stationären oder abgeheilten arthritischen Prozeß hin. Hat die Usur eine größere Ausdehnung der Knochenzerstörung erreicht, spricht man von arthritischer Destruktion. Die für die Arthritis charakteristische Art des Gelenkknorpelabbaus führt zu einer konzentrischen (gleichmäßigen) Verschmälerung des Gelenkspaltes.
Der Begriff der "arthritischen Dissektion" weist auf ein aus dem Verband gelöstes nekrotisches Stück des gelenkbegrenzenden Knochens hin. Ist die arthritische Zerstörung des artikulären Gleit- und Stützgewebes weiter fortgeschritten und auf gelenkfernere Knochenanteile übergegangen, tritt das Bild der Verstümmelung, der Mutilation ein, ebenso wie die Ankylose ein Endstadium der Arthritis. STURSBERG (1935) beschrieb die

Arthritis mutilans als eine "schwere Arthritis zahlreicher Gelenke mit massenhafter Resorption von Knochenkalk", wobei es sich nicht um ein spezielles Krankheitsbild handelte, sondern um ein fortgeschrittenes Krankheitsstadium irgendeiner Polyarthritis. Mutilationen treten bei der chronischen Polyarthritis in der Regel erst nach Jahrzehnten auf, bei der Arthritis psoriatica dagegen oft schon wesentlich früher. Man findet die arthritische Verstümmelung vor allem an kleinen Gelenken (Hände, Füße, Acromioclaviculargelenk und Temporomandibulargelenk) sowie an flachen (dünnen) Knochen (distale Ulna, Ellenbogenbereich). Im Verlauf langjähriger chronischer rheumatischer Polyarthritiden kommt es manchmal auch zu extraartikulären Mutilationen, beispielsweise an den Wirbeldornfortsätzen, an den Nagelfortsätzen der Endphalangen oder an den Rippen (ELKE, 1963; PETER u. M., 1964; DIHLMANN, 1977).

Fibröse und ossäre Ankylose sind Endstadien der Arthritis. Der Gelenkknorpel ist abgebaut, und zwischen den artikulierenden Knochen befindet sich entweder faserreiches, narbiges Bindegewebe oder hinüberwachsende Knochenbälkchen versteifen irreversibel die gelenkbegrenzenden Knochen unter mehr oder weniger ausgeprägter Gelenkfehlstellung.

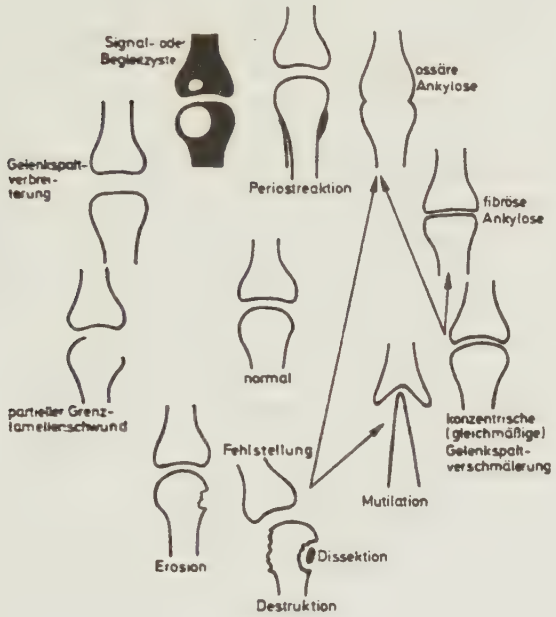
Gelenkfehlstellungen - Deviation, Subluxation, Luxation - sind Folgen der arthritischen Auflockerung oder Zerstörung des Kapsel-Band-Apparates sowie exzentrischer Kapselschrumpfung. Ihre Richtung wird durch die statische Gelenkbelastung und durch einen Sehnen- und Muskelzug beeinflußt. Fehlstellungen entstehen manchmal durch eine reflektorische, schmerzlindernde Schonhaltung.

Wahrscheinlich in Zusammenhang mit einem Periostödem treten gelenknahe, lamelläre oder unregelmäßig gestal-

tete periostale Knochenneubildungen auf. Stärkere arthritische Periostreaktionen sind besonders im Kindesalter zu beobachten, außerdem in jedem Lebensalter bei der Arthritis psoriatica, beim Reiter-Syndrom, bei der peripheren Arthritis im Verlauf der ankylosierenden Spondylarthritis und beim Morbus Crohn. Der Gelenkerguß kann auch zu einer Distanzierung der Gelenkflächen, also zu einer Verbreiterung des röntgenologischen Gelenkspalts führen, was allerdings eine zusätzliche Erschlaffung der Kollateralbänder voraussetzt.

Abbildung 7 gibt einen Überblick über die röntgenologischen Direktzeichen der Arthritis (DIHLMANN, 1982).

Abb. 7 : Die röntgenologischen Direktzeichen der Arthritis (DIHLMANN, 1982)



Erklärung einzelner Termini:
Erosion = kleiner (oft marginaler) Konturdefekt
Destruktion = ausgedehnte Zerstörung
Mutilation = (stärkste) Verstümmelungen an den gelenktragenden Knochen. Mutilation und Ankylose bilden das Finalstadium der Arthritis.
Signalzyste = kugelige Osteolyse als erstes arthritisches Direktzeichen.
Begleitzyste = die kugelige Osteolyse tritt mit anderen arthritischen Direktzeichen gemeinsam auf.

B) Röntgenbefunde bei der Arthritis psoriatica

a) Befunde an der Hand

Röntgenbilder, die aufgrund eines Verdachts auf das Vorliegen einer Arthritis psoriatica von Händen und Füßen der Patienten angefertigt werden, können verschiedene Befunde aufweisen. Trotz eindeutiger klinischer Gelenksymptome kann ein völlig normaler Röntgenbefund vorliegen. Oder es finden sich Veränderungen im Sinne einer Entzündung, dabei nicht unterscheidbar von einer chronischen Polyarthritis, es sei denn, die Veränderungen zeigen sich an für die Arthritis psoriatica typischen Lokalisationen. Oder es liegen pathologische Veränderungen vor, die direkt auf eine Arthritis psoriatica hinweisen.

In den Frühphasen können wurstfingerartige Weichteilschatten sichtbar sein. Nach CATS (1971) zeigt sich als frühste am Knorpel oder Knochen sichtbare Röntgenmanifestation eine unscharfe Erosion an der Phalangenbasis. Prädilektionsstellen der Arthritis psoriatica sind die distalen Interphalangealgelenke der Finger und Zehen, wobei diese isoliert erkranken oder schon im frühen Krankheitsstadium zusammen mit den anderen Finger- oder Zehengelenken ergriffen werden. Der entzündliche Befall der distalen Interphalangealgelenke der Finger und Zehen (JAFFE, 1972; DIHLMANN, 1973; SIGLER, 1974) wird in 19 bis 34 % der Fälle beschrieben (WRIGHT, 1961; FEHR, 1967); COSTE u. M. (1966) sprechen von einem gleich häufigen Befall der Grundgelenke und Endgelenke. SCHACHERL u. M. (1967) untersuchten ebenfalls die röntgenologische Beteiligung der Fingerendgelenke sowie der Daumen- und Großzehengelenke und fanden dabei eine besondere Bevorzugung des männlichen Geschlechts.

Bei der Einteilung der Befallmuster unterscheidet DIHLMANN (1973) den Transversaltyp mit isoliertem

Befall mehrerer, wenn nicht aller distaler Interphalangealgelenke vom Axialtyp mit der gleichzeitigen Manifestation an sämtlichen Finger- oder Zehengelenken eines Strahls, in der Regel aber mit Überwiegen des Endgelenkbefalls. Man findet auch einen isolierten Befall einzelner Endgelenke.

Im Gegensatz zur chronischen Polyarthritis ist das Befallsmuster bei der Arthritis psoriatica asymmetrisch (SCHACHERL, 1969; CAZALIS, 1975; STEINBACH und JENSEN, 1976).

Besonders an den distalen Interphalangealgelenken von Fingern und Zehen finden sich Gelenkspaltverschmälerungen, in den Epiphysen der Phalangen gelegene Pseudozysten (COSTE, 1970), Usuren und marginale Erosionen. Charakteristisch für die Arthritis psoriatica ist dabei auch die Knochenproliferation der gelenknahen Abschnitte nach vorher deutlicher Destruktion.

Als pathognomonisch für die Arthritis psoriatica wird von vielen Autoren das Nebeneinander von Knochenzerstörung und Knochenanbau angesehen (COSTE u. M., 1958; WRIGHT, 1960; SCHACHERL und SCHILLING, 1967; FASSBENDER, 1975; FASSBENDER und SCHILLING, 1976). Der Knorpel-Knochenabbau und damit die Gelenkzerstörung offenbart sich an den arthritischen Direktzeichen, also an einer Verschmälerung des röntgenologischen Gelenkspaltes, an Veränderungen der subchondralen Grenzlamelle, an Erosionen usw. Diese Veränderungen wurden ausführlich beschrieben. Osteolytische Reaktionen an der Basis und am Köpfchen von Phalangen können dazu führen, daß die distalen Enden so zugespitzt werden, daß sie wie abgelutscht wirken. Dieser Vorgang kann dann im Bereich der Finger- und Zehenendgelenke bis zur Resorption der Epiphyse führen. Greift der Prozeß auf die Diaphyse über, kann es über das bleistiftartige Verdünnen bis zum Verschwinden der ganzen Phalanx kommen: "pencil-in-cup

joints; pencil-to-pencil joints".
Neben den destruktiven Veränderungen entstehen an den Rändern der Phalanxköpfe und -basen kleine osteophytische Knochenproliferationen, Ausspunzungen oder Protuberanzen genannt, die das Bild eines Bechers oder Pilzes ergeben. WAGENHÄUSER (1967), COSTE (1970) und DIHLMANN (1973) schildern periostitische Knochenanlagerungen an den Phalanxseiten und -köpfen sowie -basen, die kleinste Knochenappositionen und Periostproliferationen darstellen. HARVIE u. M. (1976) sprechen von Stacheln, Spiculae oder Spikes. Dieses proliferative Moment kann nach SCHACHERL und SCHILLING (1967) bei fehlender Osteoporose primär vorliegen. Die Protuberanzen sind anfangs unscharf begrenzt, setzen sich jedoch später scharf von der Weichteilumgebung ab und/oder treiben durch Zusammenfließen die Epiphyse, manchmal auch die benachbarte metadiaphysären Phalanxabschnitte zur Kolbenphalanx auf.
Die Arthritis psoriatica neigt ausgeprägt zu Mutilationen wie kaum eine andere chronisch entzündliche Gelenkerkrankung. Die klinischen und röntgenologischen Besonderheiten der Arthritis mutilans im Rahmen der Arthritis psoriatica gegenüber den mutilierenden Formen der chronischen Polyarthritis betonen GOLDING u. M. (1963). Nach MOLL und WRIGHT (1973) nimmt die Arthritis psoriatica prognostisch einen ungünstigen Verlauf, wenn schon nach wenigen Jahren - also frühzeitig für eine chronische Polyarthritis - Mutilation und Ankylose, oft an unmittelbar benachbarten Gelenken, auftreten. Im Endstadium der Arthritis psoriatica führt das Nebeneinander von Mutilation und Ankylose zu regellosen Fehlstellungen, totalen oder subtotalen Luxationen, knöchernen Ankylosen. Die Auflösung einzelner Phalangen - total oder bis auf wenige Reste - führt zur "main en lorgnette".
SCHACHERL (1969) beschreibt eine primär mutilierende

Form, die durch horizontale Mutilation am Gelenkköpfchen und an der Gelenkpfanne im Röntgenbild einen "breiten Gelenkspalt" entstehen läßt.
Eine gelenknahe Entkalkung tritt bei der Arthritis psoriatica seltener auf als beispielsweise im Subchondrium an rheumatoider Arthritis erkrankter Gelenke. STEINBACH und JENSEN (1976), MIEHLKE und WESSINGHAGE (1976) und HARVIE u. M. (1976) sehen den Grund für das Ausbleiben der bandförmigen Osteoporose in den ausgeprägten, sich oft wiederholenden Schubremissionen der Arthritis psoriatica. GIGANTE (197o) gibt andererseits in 74 % seiner Fälle eine deutliche Osteoporose an. Selten tritt an Phalangen das Gegenteil der Entkalkung, eine Dichtezunahme, auf (RESNICK und BRODERICK, 1977). KREBS (1962), SCHACHERL und SCHILLING (1967) geben bei längerer Krankheitsdauer Sklerosierungen an.
Nach SCHACHERL (1969) scheint eine weitere Besonderheit der Arthritis psoriatica der Knochenanbau an den Sesambeinen des entzündlich veränderten Daumengrundgelenks zu sein. Eine auffallende Korrelation bestand zu mutilierenden Prozessen am Vorfuß.
ROBERTS u. M. (1976) prägen den Begriff Dactylitis psoriatica, der hervorheben soll, daß die Arthritis psoriatica an den Händen und Füßen nicht nur die Gelenke und ihre unmittelbare Nachbarschaft befällt, sondern außer den artikulären Befunden auch gelenkferne Veränderungen induzieren kann. Zu den extraartikulären Befunden gehören der Wurstfinger (die Wurstzehe), eine ausgeprägte Weichteilschwellung, die den gesamten Finger (Zehe) erfaßt. Am Krankheitsgeschehen sind die Flexorensehnenscheiden und ein extraartikuläres Ödem beteiligt. Als extraartikuläre Mutilation findet sich eine Osteolyse des Nagelfortsatzes der Endphalanx und/oder (sehr selten) irgendeiner Phalanxmetadiaphyse bei erhaltener Epiphyse. Typisch sind auch metaphysäre

und diaphysäre Periostreaktionen wie Lamellen, Undulationen, knopfartige Appositionen und Kolbenphalangen bzw. röntgenologisch ähnlich imponierende Knochenneubildungen an den Verankerungen der Sehnenscheiden (BYWATERS, 1979).

Abbildung 8 zeigt eine Synopsis der möglichen manuellen Röntgenbefunde im Verlauf der Arthritis psoriatica (DIHLMANN, 1982) mit folgenden Erläuterungen:

Daumen (1.Strahl): Nebeneinander von knöcherner Ankylose und arthritischer Mutilation, Gelenkfehlstellung, Periostreaktion, Knochenneubildung am Sesambein des Metacarpophalangealgelenkes I.

Zeigefinger (2.Strahl): Am DIP-Gelenk (distales Interphalangealgelenk) erosive Veränderungen sowie Protuberanzen, am PIP-Gelenk (proximales Interphalangealgelenk) eine Protuberanz, am MCP-Gelenk (Metacarpophalangealgelenk) Partialverknöcherung der Gelenkkapsel, die von ihrem Ansatz an der Grundphalanxbasis ausgeht. Meta-diaphysäre undulierende Periostreaktion an der Grundphalanx. Wurstfinger (vergleiche die Weichteilschwellung des ganzen Fingers mit den normalen Konturen des 3. Fingers).

Mittelfinger (3.Strahl): Kleiner Defekt am Nagelfortsatz, erweiterter (klaffender) DIP-Gelenkspalt durch ausgedehnte marginale Knochenresorption, dabei gezähnelte Konturen. Lamelläre überwiegend metadiaphysäre Periostreaktion an der Grundphalanx und am Metacarpale. An der leicht verplumpten (umgebauten) Mittelphalanx ist - im Gegensatz zu den anderen Röhrenknochen

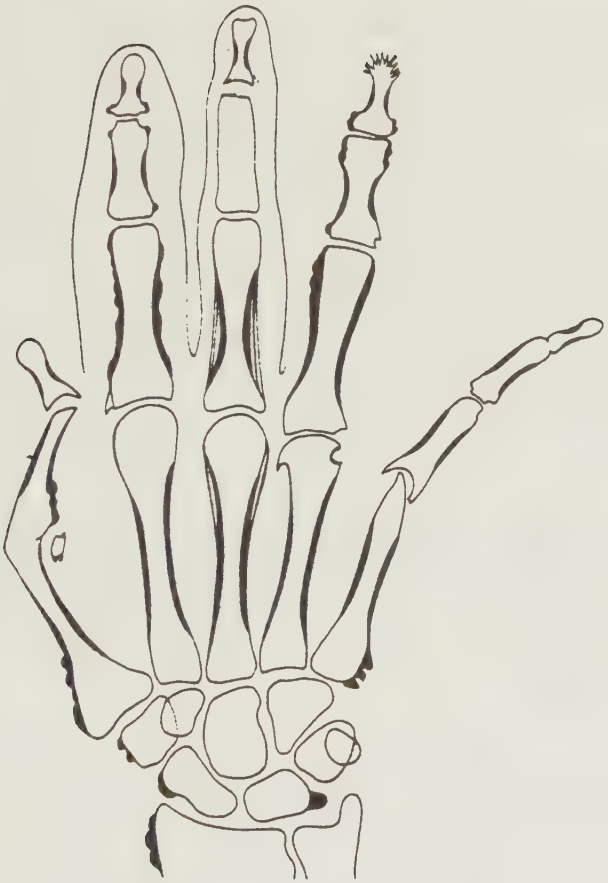


Abb.8 : Synopsis der möglichen manuellen Röntgenbefunde im Verlauf der Arthritis psoriatica (DIHLMANN, 1982).

dieses Strahls - die Kompakta nicht von der Spongiosa zu unterscheiden.

Ringfinger (4.Strahl): "Morgensternbild" durch osteolytische Vorgänge am Processus unguicularis. Ausgedehnte, miteinander verschmelzende Protuberanzen am DIP-Gelenk haben zu einer Verplumpung der artikulierenden Phalanxanteile geführt, außerdem hier Verschmälerung des Gelenkspaltes. Protuberanz und Erosion am PIP-Gelenk. Erosionen und Gelenkspaltverschmälerung am MCP-Gelenk. Umbau der Grundphalanx zur sogenannten Kolbenphalanx. Diese Formveränderung entsteht, wenn die periostale Knochenneubildung so protrahiert verläuft, daß sie sogleich mit der kompakten Knochensubstanz verschmilzt und sich nicht von ihr abgrenzen läßt. Die Kolbenphalanx kommt beispielsweise auch bei der Gicht vor.

Kleinfinger (5.Strahl): Knöcherne Ankylose des DIP-Gelenkes. Erosionen und Gelenkspaltverschmälerung am PIP-Gelenk. Mutilation und Fehlstellung am MCP-Gelenk. Periostreaktion bzw. Verknöcherungsvorgänge an Kapsel-Band-Sehnen-Insertionen der Basis des Metacarpale V.

Carpus und Umgebung: Es sind nur Ossifikationen an Kapsel-Band-Sehnen-Insertionen eingezeichnet. Die typischen arthritischen Direktzeichen, die hier ebenso wie an jedem Gelenk der Hand auftreten können, wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit weggelassen.

Die für die Arthritis psoriatica typischen periostalen Prozesse können sich nach FEHR (1967) und COSTE (1970) auch in einer Periarthropathia humeroscapularis oder einer Epicondylopathia äußern. Der Begriff der Enthesopathie spielt für die Arthritis psoriatica eine große Rolle: Stellen, an denen Bänder, Kapseln und Muskeln mit Knochen in Verbindung treten und an denen diese morphologischen Substrate Zug und Druck ausgesetzt sind, unterliegen Ansatzossifikationen (STEINBACH und JENSEN, 1976). Derartige Stellen finden sich im Bereich des Trochanter major, am Fersenbein, an der dorsalen und plantaren Calcaneusoberfläche, an der Patella, am distalen Teil der Clavicula sowie im Bereich der Sehnenscheiden und der Fingerbeugen. KORMANO u. M. (1975) beschreiben Veränderungen zwischen Corpus und Manubrium sterni. Sie konnten röntgenologisch Erosionen, unscharfe Begrenzungen, subchondrale Erosionen, Erweiterungen des Knorpelspalts und völlige knöcherne Synostosierung objektivieren. Diese Veränderungen waren an einen langen (länger als fünf Jahre) und schweren (mit axialer Beteiligung verbundenen) Verlauf gekoppelt.

b) Röntgenbefunde an der Wirbelsäule und an den Iliosacralgelenken

Röntgenologische Veränderungen der Wirbelsäule finden sich entweder isoliert an den Iliosacralgelenken oder im paraspinalen Bindegewebe sowie an den Intervertebralgelenken. Die isolierte ein- oder doppelseitige Iliosacralarthritis, die schon frühzeitig auftreten kann, findet sich nach FEHR (1967) sowie THEISS u. M. (1969) in 30 bis 57 % der Fälle; bei mutilierenden Prozessen soll der Anteil nach GOLDING u. M. (1963) sogar bei 75 % liegen, was sich mit den Angaben von FORESTIER u. M. (1956) deckt. STEINBACH und JENSEN (1976) beschreiben eine Korrelation der Arthritis der Iliosacralgelenke mit einem langen Krankheitsverlauf der Arthritis psoriatica. Der aszendierende Verlauf, ausgehend von den Iliosacralgelenken, ist für die Arthritis psoriatica, im Gegensatz zur Spondylitis ankylosans, nicht üblich. LITTLE u. M. (1975) fanden bei 62 % ihrer Patienten mit schwerer Psoriasis Veränderungen an den Iliosacralgelenken. Nach LASSUS u. M. (1964) werden diese Gelenke in 14,2 %, nach HARVIE u. M. (1976) in 50 % und nach JAJIC (1968) in 84 % aller Fälle betroffen. Oft ist die Arthritis schon wenige Monate nach dem ersten Schub röntgenologisch erkennbar. Die Entzündung beginnt oft einseitig (WRIGHT, 1960; PHELIP, 1974).

SCHILLING und SCHACHERL (1967) beobachten ein Überwiegen der morphologisch sehr wenig entzündlichen Form, die manchmal nur wie eine Knorpeldestruktion imponiert und in einer blanden Synostose endet oder einer Arthrose stärkeren Grades mit schmalem irregulärem Sklerosesaum entspricht. Nach ROBECCHI u. M. (1965) findet man in den Fällen mit doppelseitigem Befall asymmetrische Läsionen, gelegentlich starke ulceröse Destruktionen, Verknöcherungen an Scham-

und Sitzbein und Arrosionen der Symphyse.
Im übrigen finden sich bei der Arthritis psoriatica röntgenologisch an den Iliosacralgelenken die charakteristischen Röntgenmerkmale der ankylosierenden Spondylitis, von DIHLMANN (1970, 1974, 1976) als "buntes" Sakroiliakalbild beschrieben. Darunter versteht man die Simultantrias aus destruktiven Sakroiliakalveränderungen (Erosionen, Pseudoerweiterungen), multiformer subchondraler Spongiosasklerose und anfangs diskreten Ankylosezeichen (intraartikuläre Knochenknospen, transartikuläre Knochenbrücken). Dieses Nebeneinander von sakroiliakalen Destruktionszeichen, Sklerosierungen und diskreten Ankylosen spiegelt eine typische Reaktionsweise der ankylisierenden Spondylitis wider und ist daher von Anfang an zu erwarten. Allerdings vergehen mindestens 4 Monate nach Beschwerdebeginn, ehe das "bunte" Sakroiliakalbild röntgenologisch sichtbar wird. Je früher das Krankheitsstadium, desto diagnostisch bedeutsamer ist das "bunte" Sakroiliakalbild und desto dringender wird die Tomographie der Sakroiliakalgelenke, um das "bunte" Bild überhaupt zu erkennen.Das "bunte" Sakroiliakalbild beweist die ankylosierende Spondylitis noch nicht, engt jedoch die Röntgendifferentialdiagnose auf wenige klinisch untereinander abgrenzbare Erkrankungen ein. Dazu gehören neben der Arthritis psoriatica das chronische Reiter-Syndrom, die enteropathische Sakroiliitis bei der Colitis ulcerosa, Enteritis regionalis Crohn und Whippleschen intestinalen Lipodystrophie, die Behcet-Krankheit, der Hyperparathyreoidismus bzw. die renale Osteopathie sowie die möglichen Sakroiliakalveränderungen bei Tetra- und Paraplegiepathien.

Während bei der typischen Spondylarthritis psoriatica die Sakroiliakalgelenke mitunter röntgenologisch wenig verändert sein können, zeigen sich charakteristische Veränderungen an der Wirbelsäule, wie sie auch für die Spondylitis ankylopoetica typisch sind. Neben der Versteifung der kleinen Wirbelgelenke (KREBS, 1962) findet man vor allem die Syndesmophyten bzw. paraspinale Ossifikationen, besonders im dorsolumbalen Übergang, aber auch an der übrigen Lendenwirbelsäule sowie an der unteren Brustwirbelsäule und an der Halswirbelsäule (BYWATERS und DIXON, 1965; SCHACHERL und SCHILLING, 1967; de SEZE u. M., 1966). Nach FEHR (1967) liegen diese seltenen, besonders bei Männern beobachteten Knochenneubildungen meistens lateral und weisen keinen Kontakt zur Wirbelsäule auf.
Das Bild im Bereich der Wirbelsäule besteht aus paravertebralen Verknöcherungen, die vom Knochen ganz oder durch einen Spalt getrennt, grazil den Intervertebralraum überbrückend, manchmal fein geschwungen, nach innen konvex liegen. Sie wachsen - sind sie mit dem Wirbelkörper verbunden - ein kurzes Stück waagrecht heraus, knicken dann nach vertikal ab und verlaufen parallel zur Wirbelsäule, so als ob sie am nächsten Wirbelkörper vorbeiwachsen wollten (SCHILLING, 1974). Breite, klobige Syndesmophyten (DRYLL u. M., 1973; STEINBACH und JENSEN, 1976; HARVIE u. M., 1973) werden ebenso geschildert wie vage Knochenspangen.
Während SCHACHERL und SCHILLING (1967) an der Halswirbelsäule von Patienten mit Arthritis psoriatica keine typischen Veränderungen finden konnten, erhoben KAPLAN u. M. (1964) bei 46 % ihrer Fälle Befunde, die auf das Krankheitsbild hinweisend sein sollen. Die Autoren fanden in 35 % ihres Kollektives die Intervertebralgelenke sklerosiert und bei 46 % eine Verschmälerung des Gelenkspalts. Außerdem beobachteten

sie bei 19 % eine Verkalkung des vorderen Längsbandes. Nach McEWEN u. M. (1971) entsteht im Bereich der Halswirbelsäule manchmal eine Intervertebralarthritis. DIRHEIMER (1977) beschreibt einen Knochenanbau in Form des sogenannten crowned odontoid auf der Höhe C1/C2 sowie hyperostotische Reaktionen am Atlas. Auch atlantoaxiale Subluxationen werden beobachtet (SHARP und PURSER, 1961; PETERSON und SILBIGER, 1967; KILLEBREW u. M., 1973; MANIGAND u. M., 1967). DIRHEIMER (1977) erwähnt zwei Fälle einer Aufwärtssubluxation, eine Subluxation des vorderen Atlantoaxialgelenks und einen Fall einer atlantoaxialen Subluxation bei einer psoriatischen "ankylosierenden Spondylitis". Die im Rahmen der Arthritis psoriatica möglichen Syndesmophyten sind von den Syndesmophyten der Spondylitis ankylosans nur schwer oder nicht zu unterscheiden (MATHIES, 1974; STEINBACH und JENSEN, 1976). Die Syndesmophyten spiegeln bei der ankylosierenden Spondylitis eine Systemreaktion wider, die in voller Ausprägung zum sogenannten Bambusstab führt. Allerdings hängt die Entstehung der Syndesmophyten vom Patientenalter ab. Bei Krankheitsbeginn im jugendlichen Alter (SCHILLING u. M., 1969) bleibt die Syndesmophytenbildung nämlich spärlicher oder wird ganz vermißt. FORESTIER u. M. (s. SICARD u. FORESTIER 1931, FORESTIER u. ROBERT 1934) haben den Terminus Syndesmophyt eingeführt, um die Vertebralosteophyten der ankylosierenden Spondylitis auch terminologisch von den anderen Vertebralosteophyten abzugrenzen. Bei der ankylosierenden Spondylitis wachsen die versteifenden Vertebralosteophyten in den äußeren Lamellen des Anulus fibrosus und im prädiskalen Raum zwischen Discus intervertebralis und vorderem Längsband der Wirbelsäule. Entgegen einer weit verbreiteten Meinung entstehen Syndesmophyten nicht durch Ossifikation des vorderen Wirbelsäulenkängsbandes.

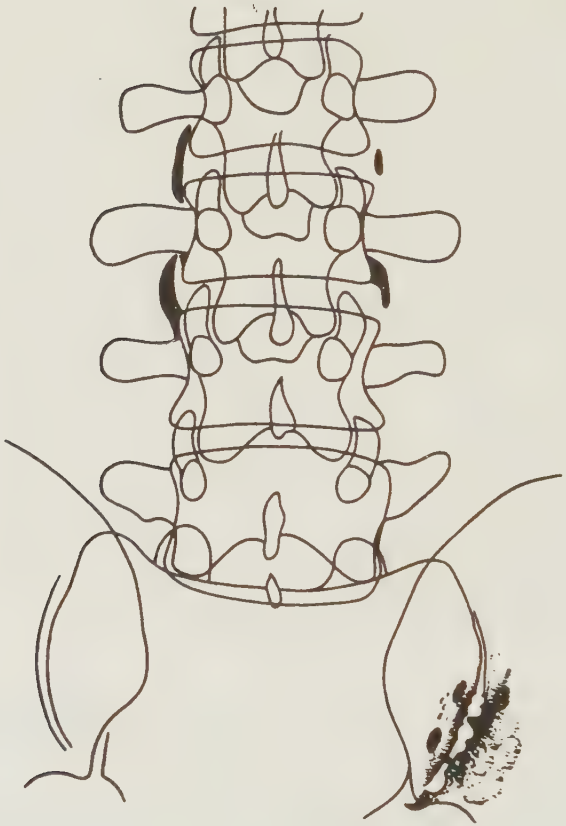
Allenfalls kann im fortgeschrittenen Stadium der ankylosierenden Spondylitis dieses Band, namentlich bei alten Menschen, in den pathologischen Verknöcherungsprozeß miteinbezogen werden wie die gesamte Zwischenwirbelscheibe. Der Syndesmophyt hat ein röntgenologisches Identifikationsmerkmal, das als Folge seiner Wachstumsrichtung entsteht. Der Syndesmophyt wächst nämlich generell in der Längsrichtung der Wirbelsäule - also axial. Ausnahmen kommen jedoch vor, wenn der Syndesmophyt sich in einem schon vorher degenerativ veränderten Discus intervertebralis bildet. Solche Syndesmophyten verlieren ihre harmonische, axial ausgerichtete Form und wölben sich etwas nach lateral und/oder vorne vor. KREBS (1931) hat diese Syndesmophyten als Mixtaosteophyten bezeichnet. Der Wortteil "mixta" soll anzeigen, daß es sich um Mischformen zwischen Syndesmophyten und Spondylophyten handelt.
Der Begriff Parasyndesmophyt wurde von DIHLMANN (1968) eingeführt, um diejenigen Vertebralosteophyten zu charakterisieren, welche den Wirbelsäulenbefall durch die Arthritis psoriatica und das Reiter-Syndrom anzeigen. Die Abgrenzung der Parasyndesmophyten gegenüber den Syndesmophyten der Spondylitis ankylosans erfolgt nicht nur aus (röntgenologisch) morphologischen, sondern auch aus prognostischen Gründen. Bei Patienten mit Arthritis psoriatica oder chronisch-rezidivierendem Reiter-Syndrom kann es bei genetischer Disposition zu Veränderungen am Stammskelett kommen, die sich klinisch und röntgenologisch nicht von der ankylosierenden Spondylitis unterscheiden lassen und zu einer Wirbelsäulenversteifung führen. Diese Patienten entwickeln die von Wirbel zu Wirbel ziehenden Syndesmophyten. Gibt sich der Wirbelsäulenbefall im Verlauf der Arthritis psoriatica und bei dem Reiter-Syndrom (BYWATERS und DIXON, 1965) mit oder ohne gleichzeitiger Sacroiliitis jedoch

an Parasyndesmophyten zu erkennen, so hat dies hinsichtlich der Beschwerden des Patienten und der Versteifungsgefahr eine bessere Prognose. Die Parasyndesmophyten wachsen nämlich nicht von Wirbelkörper zu Wirbelkörper. Sie haben entweder knöchernen Kontakt nur mit einem Wirbel oder entstehen ohne knöcherne Verbindung mit den benachbarten Wirbelkörpern im paravertebralen Bindegewebe. Die Wirbelsäulenbeweglichkeit wird durch Parasyndesmophyten daher überhaupt nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt - die "Psoriasisspondylitis" und die "Reiter-Spondylitis" haben also eine günstigere Prognose als die ankylosierende Spondylitis. Wenn neben Parasyndesmophyten auch Syndesmophyten entstehen (SCHILLING und SCHACHERL, 1967) oder die Verlaufsröntgenuntersuchung zeigt, daß Parasyndesmophyten sich in Syndesmophyten umwandeln (KILLEBREW u. M., 1973), so sind stärkere Beschwerden und eine ausgeprägte Motilitätsstörung der Wirbelsäule zu erwarten.
Parasyndesmophyten werden an der Lendenwirbelsäule - vornehmlich auf der a.-p. Röntgenaufnahme -, im thorakolumbalen Übergang und auf der seitlichen Halswirbelsäulenröntgenaufnahme beobachtet. Drei verschiedene Parasyndesmophytenformen lassen sich röntgenmorphologisch unterscheiden (DIHLMANN, 1977):

1. der Stierhorntyp,
2. die paradiskal und paravertebral sich ausdehnende längliche Knochenspange mit scharfen oder unscharfen Konturen und
3. das paradiskale Ossikel (röntgenmorphologisch nicht vom spondylitischen Schaltknochen zu unterscheiden).

Abb. 9 zeigt schematisch diese Formen.

Abb. 9 : Psoriasisspondylitis mit lumbalen Parasyndesmophyten und (bei diesem Patienten) einseitigem Sacroiliacalbefall (DIHLMANN, 1982).



Die Wirbelsäulenerkrankung beim Reiter-Syndrom führt zu den gleichen Röntgenbefunden ("Reiter-Spondylitis").

Neben Parasyndesmophyten und Syndesmophyten werden im Rahmen der Spondylitis psoriatica auch paravertebrale Ossifikationen ohne Verbindung zum Wirbelkörper geschildert (BYWATERS und DIXON, 1965; THEISS u. M., 1969; SUNDARAM und PATTON, 1975; STEINBACH und JENSEN, 1976). Parasyndesmophyten können dem klinischen Nachweis der psoriatischen Hauteffloreszenzen vorausgehen (SUNDARAM und PATTON, 1975).
Das Histokompatibilitätsantigen HLA-B 27 hat sich bei Patienten mit Arthritis psoriatica als ein Risikofaktor für die Beteiligung der Sacroiliacalgelenke und der Wirbelsäule am Krankheitsgeschehen erwiesen.

Auf die Ähnlichkeit oder sogar Identität mancher klinischer und röntgenmorphologischer Befunde bei der Arthritis psoriatica und dem Reiter-Syndrom wird abschließend noch einmal hingewiesen. Dies gilt für die Onychopathie und psoriasiforme Hautveränderungen beim Reiter-Syndrom, für die Neigung beider Erkrankungen zu Periostreaktionen, zur Fibroostitis, zur Sacroiliitis vom Typ "buntes Bild" und zu Parasyndesmophyten. Die Protuberanzen (Spiculae) der Arthritis psoriatica kommen - allerdings selten - auch beim Reiter-Syndrom vor; Spiculae im hier gebrauchten Sinne entstehen gelegentlich auch bei der Gicht.
Die Beschreibung der Röntgenbefunde bei der Arthritis psoriatica wird abgerundet mit der Feststellung, daß die Erkrankung mittlerer und großer Gelenke im Verlauf der Arthritis psoriatica sich in der Regel von den Röntgenbefunden der chronischen Polyarthritis nicht unterscheiden läßt. Allenfalls kommen gelenknahe Periostreaktionen und Fibroostitiden bei der Arthritis psoriatica wesentlich häufiger vor als bei der chronischen Polyarthritis des Erwachsenenalters.

c) Röntgenbefunde im Fußbereich

Die Arthritis psoriatica im Fußbereich zeichnet sich nach DIHLMANN (1982) durch folgende Röntgenbefunde aus: Häufig werden die Interphalangealgelenke an der 1. bis 5. Zehe befallen, während bei der rheumatoiden Arthritis allenfalls das Interphalangealgelenk der 1. Zehe mit Regelmäßigkeit erkrankt. Ebenso wie an der Hand kann ohne größeren Zwang auch am Vorfuß von einem Transversaltyp und von einem Axialtyp des Gelenkbefalls gesprochen werden; es gibt also auch an den Zehen eine DIP-Prädominanz und eine DIP-PIP-MTP-Konkordanz.
Durch Knochenresorption erscheint der interphalangeale Gelenkspalt manchmal erweitert. Das Mutilationsstadium kann schon in einigen Jahren erreicht werden. In der unmittelbaren Nachbarschaft mutilierender Gelenke sind oft andere Gelenke knöchern ankylosiert.
Es fällt die Tendenz zu gelenknahen und gelenkfernen überwiegend periostalen Knochenproliferationen, einschließlich der im Handbereich schon erwähnten "Protuberanzen" auf. Ausgeprägte ossifizierende Periostreaktionen werden nicht nur am Vorfuß, sondern auch im Talusbereich und am oberen Sprunggelenk beobachtet.
Die Nagelfortsätze an den Endphalangen können resorbiert werden.
Obwohl die pathologischen fibroossären Röntgenbefunde grundsätzlich an allen Sehnen- und Bandinsertionen des Fußes vorkommen können, ist das bekannteste Beispiel die Calcaneopathia rheumatica. Sie, namentlich die Fibroostitis, wird in abnehmender Häufigkeit bei der Arthritis psoriatica, beim Reitersyndrom, bei der ankylosierenden Spondylitis, bei der rheumatoiden Arthritis und bei der Jaccoud-Arthritis gesehen.
Es gibt vielfältige Lokalisationen umschriebener reversibler Kalkablagerungen - sogenannte Tendinosis, Tendi-

nitis, Peritendinitis calcarea - in den Sehnen, Gelenkkapseln und Schleimbeuteln des Fußes. Das Charakteristikum dieser Kalkdepots ist der manchmal asymptomatische, gelegentlich gering schmerzhafte und zuweilen hochakut entzündliche Verlauf. Von den Sesambeinen und den sogenannten akzessorischen Knöchelchen unterscheiden sie sich durch die für Kalkablagerungen typische Strukturlosigkeit. Produktive Fibroostitiden an den Sesambeinen der Großzehe kommen vor.

Die arthritisch ausgelöste gelenknahe Demineralisation (das arthritische Kollateralphänomen) ist seltener zu erkennen als bei der rheumatoiden Arthritis.

Die Weichteilschwellung tritt bei der Arthritis psoriatica dagegen sehr häufig stärker auf als bei der rheumatoiden Arthritis.

Periostreaktionen an den Außenkonturen der Malleolen werden bei chronischen Arthritiden des Talocruralgelenkes gesehen.

C) Eigene Untersuchungen und Ergebnisse

a) Vorbemerkungen

Die Idee zur Erstellung der vorliegenden Arbeit entstand bei genauerer Betrachtung der Röntgenbilder von an Arthritis und Spondylarthritis psoriatica erkrankten Patienten. Wie bereits in der Einleitung erwähnt, hatten wir den Eindruck, daß sich bei der Auswertung der Röntgenaufnahmen von Händen und Füßen röntgenologische Veränderungen herausarbeiten lassen, die nicht nur allgemeine und für die Arthritis psoriatica typische entzündliche Veränderungen beinhalten, sondern geschlechtsunterschiedliche und geschlechtsspezifische Merkmale darstellen. Im folgenden wird versucht, diese röntgenologischen Zeichen anhand des vorliegenden Krankengutes aufzuzeigen und zu verdeutlichen. Insgesamt wurden 110 Patienten mit Arthritis und Spondylarthritis psoriatica untersucht, 60 männliche und 50 weibliche Kranke. Bei 8 Männern und 2 Frauen waren sogar zweimalige, bei 2 Männern und einer Frau dreimalige Untersuchungen mit entsprechenden Verlaufskontrollen möglich. 59 männliche und 48 weibliche Patienten wurden stationär untersucht und behandelt, die ambulante Untersuchung stellte also die Ausnahme dar. Der klinische Gelenkbefall konnte ausführlich beschrieben werden. Tabelle 17 zeigt, welche Röntgenaufnahmen je nach klinischem Befund insgesamt durchgeführt wurden.

b) Befunde an den Händen

Bei allen 110 Patienten lagen Röntgenaufnahmen der Hände und Vorfüße in ap- und schräger Aufnahmetechnik vor. Die Auswertung der Handaufnahmen erfolgte für jeden Patienten

Tabelle 17: Röntgenologisch untersuchte Gelenke, Wirbelsäulenabschnitte und weitere knöcherne Strukturen bei 110 Patienten mit Arthritis psoriatica und Spondylarthritis psoriatica

	Männer 60 Fälle	Frauen 50 Fälle
Schädel	1	0
Kiefergelenk	3	1
HWS	15	10
BWS	8	3
Übergang BWS/LWS	3	1
LWS	26	17
Becken	10	5
ISG	15	8
Schultergelenk	7	5
Ellenbogengelenk	3	1
Hände/Handgelenk	60	50
Kniegelenk	9	11
Sprunggelenk	5	6
Fersenbein	8	5
Vorfuß/Zehen	60	50
Thorax	16	9

Abbildung 10: Befundbogen Hand
(MEYTHALER, MATHIES)

Name:

☐ 3 stationär ☐ 4 ambulant ☐ 5 entzündlich ☐ 6 degenerativ ☐ seltene Diagnose

Befundbogen Hand

	links	rechts
1. Daumenendgelenk		
2. Finger-		
3. End-		
4. Gelenke		
5.		
2. Finger-		
3. Mittel		
4. Gelenke		
5.		
1. Daumengrundgelenk		
2. Finger-		
3. Grund-		
4. Gelenke		
5.		
1. Daumensattelgelenk		
2. Carpo-		
3. metacarpal-		
4. Gelenke		
5.		
proximale Intercarpalgelenke		
distale Intercarpalgelenke		
Radiocarpalgelenk		
Radioulnargelenk		
proc. styloideus radii		
proc. styloideus ulnae		

1. Rö-Diagnose
2. Rö-Diagnose

74 Wahrsch. Grad
80 Wahrsch. Grad

Beurteilung:

Wahrsch Grad: 1 Verdacht 2 sehr wahrsch 3 sicher 4 klassisch 5 Differentialdiagnose

Schlüssel:

0 fraglich

1.1 diffuse Demineralisati
1.2 gelenknahe Demineralisation
1.3 fleckige Demineralisa

2.1 Ulnardeviation
2.2 Radialdeviation
2.3
2.4
2.5
2.6 Hyperextension

3.1 Subluxation
3.2 Luxation

4.1 spindelförmige Weichte schwellung-/Verdichtun
4.2 noduläre Weichteil- schwellung-/Verdichtun
4.3 kugelige Weichteil- schwellung-/Verdichtun
4.4 Homogenisierung/Verle physiologischer Fettstre

5.1 (Gelenkspalt)- Verschmälerung
5.2 (Gelenkspalt)- Erweiterung
5.3 Ankylose

6.1 Schwund der subchondra Grenzlamelle
6.2 Usur
6.3 Destruktion
6.4 scharf begrenzter Aufhellungsbezirk
6.5 unscharf begrenzter Aufhellungsbezirk
6.6 Impression

7.1 vermehrte subchondrale Sklerosierung
7.2 Osteophyt
7.3 Protuberanz
7.4 Knochenapposition
7.5 Deformierung

8.1 intraartikulär gelegene Verkalkung
8.2 paraartikulär gelegene Verkalkungen
8.3 Verkalkungen / Knochen

Anmerkung:
◄► Gilt für beide Seiten
▲ ▼ heißt Generalisiert, soweit das Zeichen reicht

einzeln nach dem in Abbildung 10 angegebenen Befundbogen. Dabei wurde jedes einzelne Gelenk von Daumen und allen Fingern beurteilt, die Handwurzelknochen und das Handgelenk. Die Betrachtung jeden Gelenkes erfolgte im Hinblick auf den Mineralsalzgehalt und etwaige Fehlstellungen. Die Art der Weichteilschwellungen wurde eingeordnet. Der Schwerpunkt der röntgenologischen Auswertung lag jedoch nicht bei den Weichteilröntgenzeichen und den arthritischen (phlogistischen) Kollateralphänomenen, sondern bei den arthritischen Direktzeichen. Dabei sollte insbesondere die Frage erörtert werden, ob destruierende oder proliferative Umbauprozesse vorlagen, beide nebeneinander oder ob ein Überwiegen einer Richtung festgestellt werden konnte. Immer sollten die Untersuchungsergebnisse von an Arthritis psoriatica erkrankten Männern und Frauen gegenübergestellt werden.

Wie im Abschnitt über die allgemeinen Röntgenzeichen bei Arthritiden ausgeführt wurde, gehören die Phalangealgelenke zu den Gelenken, an denen artikuläre und periartikuläre Volumenzunahmen besonders frühzeitig zu erkennen sind. Es treten an diesen Gelenken Weichteilschwellungen und -verdichtungen auf, die man nach ihrem Aussehen in spindelförmig, nodulär und kugelig einteilen kann. Diese verschiedenen Formen finden sich allein oder kommen gemischt vor. Wir fanden Weichteilschwellungen an den Phalangealgelenken in über der Hälfte der untersuchten Patienten, bei den Männern in 41 Fällen (= 68,3 %) und bei den Frauen in 40 Fällen (= 80 %). Ein Überwiegen einer bestimmten Form konnten wir nicht feststellen. Wir untersuchten alle Gelenke der Hand mit ihren angrenzenden Knochenstrukturen auf ihre Transparenz für Röntgenstrahlen und stellten den Normalbefunden mit regelrechtem Mineralsalzgehalt die Fälle mit entzündlicher Demineralisation gegenüber. Die Osteoporose wurde entsprechend ihrer Anordnung in diffuse, gelenknahe oder fleckige Demineral-

sation eingeteilt. Übereinstimmend mit vielen Autoren ergab sich bei unseren Untersuchungen in den meisten Fällen eine normale Transparenz für Röntgenstrahlen. Die genaue Verteilung zeigt Tabelle 18.

Tabelle 18: Mineralsalzgehalt bei 110 Patienten mit Arthritis psoriatica (Röntgen der Hände)

	Männer (60 Fälle)	Frauen (50 Fälle)	gesamt (110 Fälle)
normaler Mineralsalzgehalt	48 = 80 %	28 = 56 %	76 = 69,1 %
diffuse	6 = 10 %	15 = 30 %	21 = 19,1 %
gelenknahe	6 = 10 %	6 = 12 %	12 = 10,9 %
fleckige Demineralisation	0	1 = 2 %	1 = 0,9 %

Dabei liegt der Anteil mit normalem Mineralsalzgehalt bei den Frauen deutlich niedriger als bei den Männern, eine diffuse Demineralisation fand sich in der weiblichen Untersuchungsgruppe deutlich häufiger.

Bevor wir auf die radiologischen Veränderungen an den einzelnen Gelenken eingehen, wird das am eigenen Patientengut gefundene Befallsmuster beschrieben.
Einen isolierten Befall mehrerer, wenn nicht aller distaler oder proximaler Interphalangealgelenke oder der Grundgelenke nebeneinander (Transversaltyp) fanden wir bei den Männern und Frauen in 40 % der Fälle. Eine gleichzeitige Manifestation an sämtlichen Fingergelenken eines Strahls (Axialtyp) lag in der männlichen Untersuchungsgruppe in 45 % der Fälle vor, in der weiblichen Gruppe in 52 %.
In mehreren Fällen zeigte sich an einer Hand ein axialer Befall, an der kontralateralen Hand ein transversales Befallsmuster. So übersteigt die Gesamtsumme bei dieser Einteilung die angegebene Fallzahl. Bei 33,3 % der Männer und 22 % der Frauen stellten wir regellose röntgenologische Veränderungen fest.
Nach der Zahl der erkrankten Gelenke teilten wir den Befall in monoartikulär, oligoartikulär (bis drei Gelenke) und polyartikulär ein. Die Verteilung ist Tabelle 19 zu entnehmen, bei beiden Geschlechtern überwog der polyartikuläre Gelenksbefall.
Beim Vergleich einseitiger röntgenologischer Veränderungen mit pathologischen Prozessen an beiden Händen trafen wir bei beiden Geschlechtern meistens einen beidseitigen radiologischen Gelenksbefall an. Nur 16,7 % der Männer und 8 % der weiblichen Patienten zeigten einen einseitigen Handbefall.
Symmetrische Veränderungen an beiden Händen lagen bei den Männern in 20 % der Fälle vor, bei den Frauen in 8 %. In 80 % der männlichen und 92 % der weiblichen Untersuchungsgruppe waren die arthritischen Direktzeichen asymmetrisch angeordnet.
Einen Überblick über die gefundenen Befallsmuster gibt Tabelle 19.

Tabelle 19: Röntgenologisches Befallsmuster an den Händen bei 110 Patienten mit Arthritis psoriatica

Befallsmuster	Männer (60 Fälle)	Frauen (50 Fälle)	gesamt (110 Fälle)
transversal	24 = 40,0 %	20 = 40 %	44 = 40,0 %
axial	27 = 45,0 %	26 = 52 %	53 = 48,2 %
regellos	20 = 33,3 %	11 = 22 %	31 = 28,2 %
monoartikulär	2 = 3,3 %	1 = 2 %	3 = 2,7 %
oligoartikulär	20 = 33,3 %	10 = 20 %	30 = 27,3 %
polyartikulär	38 = 63,3 %	39 = 78 %	77 = 70,0 %
einseitig	10 = 16,7 %	4 = 8 %	14 = 12,7 %
beidseitig	50 = 83,3 %	46 = 92 %	96 = 87,3 %
symmetrisch	12 = 20,0 %	4 = 8 %	16 = 14,5 %
asymmetrisch	48 = 80,0 %	46 = 92 %	94 = 85,5 %

Alle Finger- und Daumengelenke, Mittelhand- und Handwurzelknochen sowie Handgelenke wurden einzeln nach dem angegebenen Befundbogen "Hand" sorgfältig befundet, die gefundenen röntgenologischen Veränderungen zahlenmäßig erfaßt und addiert. In Tabelle 20 steht die Summe der festgestellten arthritischen Direktzeichen in der männlichen Gruppe (60 Fälle) dem Befunden der weiblichen Patienten (50 Fälle) gegenüber.
Besonderes Augenmerk, weil darin ja auch eine wesentliche Fragestellung der vorliegenden Arbeit bestand, lag auf der Untersuchung und Auswertung der röntgenologisch sichtbar werdenden knöchernen Umbauprozesse. Einerseits osteolytische Reaktionen in Form von Gelenkspaltverschmälerungen, Veränderungen an der subchondralen Grenzlamelle, Erosionen, Usuren; andererseits proliferative Vorgänge mit dem Bild kleiner Osteophyten, Auspunzungen oder Protuberanzen, oft nur kleinste Knochenappositionen; schließlich das Nebeneinander von Knochenzerstörung und Knochenanbau.
Wir fanden ein deutliches Überwiegen proliferativer Veränderungen bei den Männern, während sich umgekehrt bei den Frauen vermehrt destruierende röntgenologische Zeichen nachweisen ließen. Diese Beobachtung machten wir ausnahmslos an allen Gelenken der Finger.
Im allgemeinen Teil über die radiologischen Veränderungen bei der Arthritis psoriatica wurde bereits auf den in der Literatur beschriebenen häufigen entzündlichen Befall der distalen Interphalangealgelenke hingewiesen. Auch unsere Untersuchungen spiegeln dieses Verteilungsmuster wider mit überwiegend proliferativem Umbau der Knochenstruktur bei den Männern. Lediglich am Daumenendgelenk zählten wir ein leichtes Überwiegen von destruktiven Veränderungen bei den Männern (10 Fälle) im Vergleich zu 8 Fällen bei den Frauen. Jedoch lagen Knochenappositionen an diesem Gelenk bei 22 Männern und nur bei 9 Frauen vor.
Die Häufigkeit des Vorkommens von arthritischen Direkt-

Tabelle 20:

(Männer/Frauen)

	Luxationen/ Subluxationen	Weichteil-schwellungen	Ankylosen	Usuren/ Destruktionen	Osteophyten/ Protuberanzen/ Appositionen	Mutilationen
1. Daumenendgelenk	3/2	10/ 6	1/	10/ 8	22/ 9	1/1
2. Finger-	/1	23/12	1/	9/24	36/16	2/1
3. End-		18/13	2/1	6/23	28/16	2/1
4. Gelenke	2/	15/10		8/15	24/10	2/
5.		9/ 4	1/	4/21	30/12	2/
2. Finger-		10/ 9		8/21	13/ 8	1/2
3. Mittel-		14/11		14/28	23/12	1/3
4. Gelenke		9/ 8		8/17	15/ 5	1/3
5.		7/ 3		4/22	11/ 8	2/4
1. Daumengrundgelenk	6/1	4/2		5/30	18/14	1/3
2. Finger-				5/21	15/11	/3
3. Grund-				10/16	12/ 8	/2
4. Gelenke				5/11	10/ 7	/2
5.				4/12	10/ 5	/3
1. Daumensattelgelenk				4/12	19/ 2	1/2
2. Carpo-				/ 2		
3. metacarpal-				1/ 4		
4. Gelenke				1/ 2	2/ 1	
5.				/ 3		

zeichen nahm von den Fingerendgelenken über die Mittel- bis zu den Fingergrundgelenken etwas ab.
Betrachtet man den Fingerendgelenksbefall insgesamt, so waren bei den Männern in 86,7 % der Fälle entzündliche radiologische Zeichen sichtbar, bei den Frauen in 84 %. Eine isolierte Endgelenksbeteiligung stellte sich bei 2 Männern und 1 Frau heraus (Tabelle 21).

Tabelle 21: Endgelenksbeteiligung

	Männer	Frauen
Fingerendgelenks-beteiligung insgesamt	52 = 86,7 %	42 = 84 %
kein Fingerend-gelenksbefall	8 = 13,3 %	8 = 16 %
isolierter Finger-endgelenksbefall	2 = 3,3 %	1 = 2 %

Auch bei der Untersuchung der Daumensattelgelenke fiel ein geschlechtsspezifisch unterschiedlicher Charakter der entzündlichen radiologischen Merkmale auf. Hier lagen bei den Männern 4 mal Destruktionen vor und bei den Frauen 12 mal, umgekehrt bei den Männern 19 mal Knochenproliferationen und lediglich 2 mal bei den weiblichen Patienten.

Ankylosen wurden in nur geringer Fallzahl festgestellt und ausschließlich an den Endgelenken.
Dagegen traten Mutilationen häufiger auf und wurden an allen Finger- und Daumengelenken gefunden, manchmal auch an unmittelbar benachbarten Gelenken. Während mutilierende Veränderungen an den Endgelenken geringgradig vermehrt bei den männlichen Patienten angetroffen werden konnten, überwogen diese Prozesse an den Mittel- und Grundgelenken bei den Frauen.
Akroosteolysen des Nagelfortsatzes zeigten 2 Männer und 1 Frau.

Eine entzündliche Beteiligung des Os pisiforme im Rahmen der Arthritis psoriatica konnten wir bei 9 Männern (15 %) und bei 6 Frauen (12 %) feststellen. Neben unspezifischen Vergrößerungen des Erbsenbeins fanden sich ausgeprägte Destruktionen, aber auch proliferative Vorgänge mit Knochenanbau. Ein- und beidseitiges Auftreten hielten sich die Waage.

Die Auswertung der Röntgenaufnahmen erstreckte sich nicht nur auf die Fingergelenke, sondern auch die Meta- und Diaphysen der Phalangen wurden nach auffälligen entzündlichen Reaktionen abgesucht. Bei 17 Männern (26,3 %) ließen sich metaphysäre Kortikalisarrosionen und diaphysäre Periostossifikationen nachweisen, in der weiblichen Untersuchungsgruppe bei 10 Patienten (20 %). Das morphologische Bild bot Lamellen, Undulationen oder Spiculae.

Als Besonderheit der Arthritis psoriatica beschreibt SCHACHERL (1969) den Knochenanbau an den Sesambeinen des entzündlich veränderten Daumengrundgelenks, wobei eine auffallende Korrelation zu mutilierenden Prozessen am Vorfuß bestand.

Wir fanden überwiegend bei den Männern Auffälligkeiten an den Sesambeinen. So waren diese Schaltknochen bei vielen männlichen Patienten deutlich vergrößert, bei manchen verbunden mit teilweise erheblichen entzündlichen Reaktionen, welche wiederum zum größten Teil in proliferativen Vorgängen bestanden und ein- oder beidseitig auftraten. Lediglich 2 Patienten aus der weiblichen Untersuchungsgruppe zeigten ohne Vergrößerung der Sesambeine entzündliche Veränderungen, in beiden Fällen doppelseitig. Gleichzeitig auftretende mutilierende Vorgänge an den Zehen konnten nicht gehäuft gefunden werden.
Tabelle 22 gibt einen Überblick über die gefundenen Verteilung der radiologischen Sesambeinveränderungen im Vergleich beider Geschlechter.

Tabelle 22: Sesambeinveränderungen bei Arthritis psoriatica

	Männer (60 Fälle)	Frauen (50 Fälle)
Sesambeinvergrößerung (gesamt)	24 = 40,0 %	6 = 12 %
li größer als re	7 = 11,7 %	3 = 6 %
re größer als li	13 = 21,7 %	2 = 4 %
bds. vergrößert	4 = 6,7 %	1 = 2 %
überwiegend appositionell verändert	14 = 23,3 %	2 = 4 %
Destruktionen	2 = 3,3 %	3 = 6 %
einseitig entzündliche Veränderungen	5 = 8,3 %	1 = 2 %
beidseitig	11 = 18,4 %	4 = 8 %

In manchen Fällen beschränken sich die radiologischen Zeichen einer Entzündung nicht auf einen Handwurzelknochen, sondern die gesamte Handwurzel ist betroffen, wobei es im Extremfall zu einer völligen Verschmelzung aller Carpalknochen kommen kann, dann auch Os carpale genannt. Bei 16 Männern (26,7 %) konnten im Röntgenbild Zeichen einer Carpalbeteiligung gefunden werden, der Prozentsatz bei den Frauen lag mit 34 % (17 Fälle) etwas höher. Eine totale Verschmelzung der gesamten Handwurzel trat bei 2 Männern (3,3%) und bei 1 Frau (2 %) auf.

Betrachtet man die radiologisch auffälligen Befunde am Handgelenk, so konnten wir in der weiblichen Untersuchungsgruppe relativ häufig eine entzündliche Mitbeteiligung im Rahmen der Arthritis psoriatica feststellen. In 40 % der weiblichen Fälle (20 Patienten) fanden wir arthritische Direktzeichen, bei den Männern in nur 21,7 % der Fälle (13 Patienten). Tabelle 23 zeigt die Verteilung der Röntgenzeichen am Handgelenk bei beiden Geschlechtern, wobei der Processus styloides radii und ulnae getrennt beurteilt wird. Wie an allen anderen Gelenken der Hand bereits beschrieben, lassen sich auch an den Handgelenken proliferative und destruktive Umbauprozesse unterscheiden. In der Regel lagen beide Richtungen vor mit jedoch einem Überwiegen der Destruktionen bei den Frauen und einem vermehrten Knochenanbau bei den Männern.

Tabelle 23: Radiologische Veränderungen am Handgelenk bei Arthritis psoriatica

	Männer (60 Fälle)	Frauen (50 Fälle)
Befall (insgesamt)	13 = 21,7 %	20 = 40 %
Proc. styl. radii	11 = 18,3 %	10 = 20 %
überwiegend Knochenanbau	7 = 11,7 %	3 = 6 %
überwiegend Knochenzerstörung	4 = 6,6 %	7 = 14 %
Proc. styl. ulnae	6 = 10 %	14 = 28 %
überwiegend Knochenanbau	3 = 5 %	8 = 16 %
überwiegend Knochenzerstörung	3 = 5 %	6 = 12 %

In 3 Fällen bei den Männern (6,0 %) und 5 Fällen bei den Frauen (10 %) ließen sich radiologisch ein sogenanntes Os styloides ulnae nachweisen, ein Knochenelement, welches zwischen dem Os triquetrum und dem Processus styloideus ulnae liegt. Über die Entstehung dieser isolierten Knochenelemente in der Umgebung des Processus styloideus ulnae liegen in der Literatur unterschiedliche Meinungen

vor, die meisten Autoren erklären die Entstehung als Traumafolge oder Entwicklungsstörung (SCHINZ, 1922; GRASHEY, 1939; KÖHLER, 1939; SHANKS, 1939; GRASHEY u. BIRKNER, 1964). Auf eine mögliche Bedeutung des Os styloides ulnae bei der chrinischen Polyarthritis haben MEYTHALER und BACH (1980) hingewiesen. Bei je einem Mann und einer Frau fanden sich an beiden Handgelenken ein Os styloides ulnae, jeweils unter anamnestischen Ausschluß eines Traumas. Bei dem männlichen Patienten lag das Vollbild einer Arthritis psoriatica vor mit typischen radiologischen Veränderungen an Händen, Füßen und mit Wirbelsäulenbefall, bei der Frau ohne Wirbelsäulenbeteiligung. Bei einer Frau war anamnestisch eine Radiusfraktur loco typico mit Abriß des Processus styloideus ulnae zu erfahren. Tabelle 24 zeigt die im vorliegenden Untersuchungsgut gefundene Verteilung des Os styloides ulnae.

Tabelle 24: Os styloides ulnae

	Männer (60 Fälle)	Frauen (50 Fälle)
Os styolides ulnae (gesamt)	3 = 5,0 %	5 = 10 %
traumatisch	0	1 = 2 %
einseitig	2 = 3,3 %	4 = 8 %
beidseitig	1 = 1,6 %	1 = 2 %

c) Röntgenbefunde an der Wirbelsäule und den Iliosacralgelenken

Bereits bei der Beschreibung der Symptome der Arthritis psoriatica wurde auf den hohen Anteil von Patienten mit Beschwerden an der Wirbelsäule und den Iliosacralgelenken hingewiesen. So lagen die Angaben über Schmerzen im Lendenwirbelsäulenbereich bei etwa 50 %, an der Halswirbelsäule und den Iliosacralgelenken um 30 %, und etwa 20 % der untersuchten Patienten gaben Klagen im Brustwirbelsäulenbereich an, ohne daß ein geschlechtsspezifischer Unterschied zu erkennen war. Dagegen lag die Zahl der Patienten mit eindeutigen röntgenologischen Zeichen der Arthritis psoriatica an der Wirbelsäule und den Iliosacralgelenken deutlich niedriger. Bei den Männern ließen sich bei 7 Patienten entsprechend 11,7 % aller Fälle eindeutige röntgenologische Veränderungen der Arthritis psoriatica an der Wirbelsäule feststellen, bei den Frauen in 5 Fällen entsprechend 10,0 %. Röntgenologische Zeichen einer Iliosacralgelenksbeteiligung fanden sich bei den Männern in 9 Fällen entsprechend 15 %, bei den Frauen lag in 4 Fällen entsprechend 8 % eine Iliosacralgelenksbeteiligung mit oder ohne Beteiligung der Wirbelsäule und peripherer Gelenke vor. Dabei lagen in 6 Fällen bei den Männern, in 3 Fällen bei den Frauen beidseitige Veränderungen an den Iliosacralgelenken vor, in den restlichen Fällen war eine einseitige Sacroiliitis vorhanden. Tabelle 25 gibt einen Überblick über die Verteilung des röntgenologischen Befalls bei Arthritis psoriatica an der Wirbelsäule, den Iliosacralgelenken und peripheren Gelenken (Finger, Zehen) unter Mitberücksichtigung des Vorliegens einer Psoriasis. Ohne sichtbare pathologische Haut- und Nagelveränderungen im Sinne einer Psoriasis erkrankte nur eine Frau mit klinischen Symptomen, radiologischem Wirbelsäulenbefall, ent-

Tabelle 25: Verteilung des röntgenologischen Befalls bei Arthritis psoriatica an der Wirbelsäule, den Iliosacral- und peripheren Gelenken (Finger, Zehen), Psoriasis

röntgenologischer Befall an Wirbelsäule, Iliosacral- und peripheren Gelenken, mit Psoriasis

Männer 2 Fälle = 3,3 %
Frauen 2 Fälle = 4,0 %

röntgenologischer Befall an Wirbelsäule und peripheren Gelenken, ohne Iliosacralgelenksbeteiligung, mit Psoriasis

Männer 4 Fälle = 6,7 %
Frauen 2 Fälle = 4,0 %

röntgenologischer Befall an Wirbelsäule und peripheren Gelenken, ohne Iliosacralgelenksbeteiligung, ohne Psoriasis

Männer 0 Fälle
Frauen 1 Fall = 2,0 %

röntgenologischer Befall an Wirbelsäule und Iliosacralgelenken, ohne Beteiligung peripherer Gelenke, mit Psoriasis

Männer 1 Fall = 1,7 %
Frauen 0 Fälle

röntgenologischer Befall an Iliosacral- und peripheren Gelenken, keine Wirbelsäulenbeteiligung, mit Psoriasis

Männer 6 Fälle = 10,0 %
Frauen 2 Fälle = 4,0 %

entzündlichen Veränderungen an den peripheren Gelenken, jedoch ohne röntgenologische Zeichen einer Sakroiliitis. Bei einem Mann konnten wir radiologisch sichtbare Zeichen einer Arthritis psoriatica an der Wirbelsäule und den Iliosakralgelenken finden ohne Beteiligung der Finger und Zehen, aber mit ausgeprägtem psoriatischen Haut- und Nagelbefall. Relativ häufig (6 Fälle = 10,0 %) sahen wir in der männlichen Untersuchungsgruppe entzündliche radiologische Veränderungen an den Iliosakralgelenken ohne Wirbelsäulenbeteiligung. In allen diesen Fällen war die Arthritis psoriatica durch typische pathologische Prozesse an den Fingern und Zehen und durch das Vorliegen einer Psoriasis gesichert. Diese Ergebnisse zusammenfassend läßt sich sagen, daß eine Spondylitis psoriatica ohne Sakroiliitis vorkommen kann und ein axialer Befall ohne periphere Beteiligung selten anzutreffen ist. Tabelle 26 gibt getrennt die Häufigkeit der radiologischen Veränderungen an den einzelnen Wirbelsäulenabschnitten wieder.

Tabelle 26: Radiologische Wirbelsäulenbeteiligung bei Arthritis psoriatica

	Männer (7 Fälle)	Frauen (5 Fälle)
HWS	3	1
BWS	2	1
LWS	6	5
ISG	9	4

Bei mehreren Patienten beider Geschlechter traten die radiologischen Zeichen an verschiedenen Abschnitten der Wirbelsäule gleichzeitig auf.
Den Tabellen 27 und 28 sind bei den 13 Männern und 7 Frauen unseres untersuchten Krankenguts mit radiologisch sichtbarer Wirbelsäulenbeteiligung und Iliosacralgelenksveränderungen noch einmal alle gefundenen Befundkombinationen zu entnehmen.

Tabelle 27 (Frauen) und Tabelle 28 (Männer): Befundkombinationen bei Spondylitis psoriatica und Iliosacralgelenksbefall.

Tabelle 27: Frauen (7 Fälle)

	1	2	3	4	5	6	7
Alter	53	37	66	45	58	64	58
HWS Syndesmophyten	ø	ø	ø	ø	+	ø	ø
Parasyndesmophyten	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø
BWS Syndesmophyten	ø	ø	ø	ø	ø	ø	+
Parasyndesmophyten	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø
LWS Syndesmophyten	ø	+	+	ø	+	ø	ø
Parasyndesmophyten	+	ø	ø	ø	ø	ø	+
ISG einseitig	+	ø	ø	ø	ø	+	ø
beidseitig	ø	ø	ø	+	ø	ø	+
periphere Beteiligung	+	+	+	+	+	+	+
Psoriasis	+	ø	+	+	+	+	+
Verlauf langzeitig	+	+	+	+	+	+	+
milde	+	+	+	+	+	+	+
Mutilationen	ø	ø	+	ø	ø	+	ø

Tabelle 28: Männer

(13 Fälle)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Alter (Jahre)	55	38	54	41	42	29	47	35	50	49	40	58	55
HWS Syndesmophyten	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø	Ø	Ø	+	Ø
Parasyndesmophyten	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
BWS Syndesmophyten	Ø	Ø	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Parasyndesmophyten	Ø	Ø	+	Ø	Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Mixtaosteophyten	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
LWS Syndesmophyten	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	+	+	Ø	Ø	+	+	Ø
Parasyndesmophyten	+	+	Ø	Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
ISG einseitig	Ø	Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø	+	+	Ø	Ø	Ø	Ø
beidseitig	+	Ø	Ø	+	Ø	+	Ø	Ø	Ø	+	Ø	+	+
periphere Beteiligung	+	+	+	+	+	+	+	Ø	+	+	+	+	+
Psoriasis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Verlauf langzeitig	+	Ø	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
milde	+	Ø	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mutilationen	+	Ø	Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø

d) Radiologische Befunde an den Vorfüßen, weitere Gelenkbefunde bei Arthritis psoriatica

Bei allen 60 untersuchten Männern und 50 Frauen lagen Röntgenaufnahmen beider Vorfüße in ap- und schräger Aufnahmetechnik vor. Der Kalksalzgehalt war in der Regel bei beiden Geschlechtern normal, eine Osteoporose bildete die Ausnahme. Neben arthrotischen Gelenkveränderungen, die verhältnismäßig oft am Vorfuß angetroffen wurden, ließen sich bei 35 Männern (= 58,3 %) und bei 34 Frauen (= 68,0 %) entzündliche Prozesse nachweisen in Form von Gelenkspaltverschmälerungen, Destruktionen, aber auch proliferative Veränderungen mit Knochenanlagerungen, Protuberanzen und Osteophyten. Sehr häufig traten destruktive und proliferative Knochenprozesse gemeinsam auf. Ein eindeutiges Überwiegen von Knochenanlagerungen bei den Männern und Knochenabbau bei den weiblichen an Arthritis psoriatica erkrankten Personen konnten wir nicht eruieren, so daß hier eine unterschiedliche Beurteilung im Vergleich zu den Befunden an der Hand erfolgt. Ein axiales Befallsmuster mit Erkrankung aller Gelenke einer oder mehrerer Zehen, typisch für die Arthritis psoriatica, kam ebenso vor wie die transversale Anordnung der entzündlichen Umbauprozesse. Mutilierende Vorgänge zeigten sich an den Zehen und Mittelfußknochen bei den Männern in 5 (= 8,3 %) und den Frauen in 3 Fällen (= 6,0 %). Die Sesambeine waren bei 4 Männern (= 6,7 %) und 2 Frauen (= 4,0 %) im Rahmen der arthritischen Veränderungen mitbetroffen. Fibroossäre entzündliche Befunde konnten bei beiden Geschlechtern etwa gleich häufig festgestellt werden, bei 5 Männern (= 8,3 %) und 4 Frauen (= 4,0 %).

Tabelle 29 ist der radiologische Befall weiterer Gelenke im Vergleich beider Geschlechter zu entnehmen. Im vorliegenden Krankengut wurden nur dann zusätzliche Röntgenaufnahmen angefertigt, wenn klinisch ein hochgradiger Verdacht auf eine röntgenologisch sichtbare Mitbeteiligung im Rahmen der Arthritis psoriatica bestand.

Tabelle 29: Radiologisch sichtbare Mitbeteiligung weiterer Gelenke im Rahmen der Arthritis psoriatica

	Männer	Frauen
Schultereckgelenk	1 = 1,7 %	1 = 2,0 %
Schultergelenk	1 = 1,7 %	1 = 2,0 %
Ellenbogengelenk	1 = 1,7 %	1 = 2,0 %
Hüftgelenk	2 = 3,4 %	1 = 2,0 %
Kniegelenk	0	2 = 4,0 %
Sprunggelenk	2 = 3,4 %	1 = 2,0 %

Die einzelnen Fallzahlen waren zu gering, statistisch verwertbare Aussagen ließen sie nicht zu.

13) Röntgenbilder

Abb. 11: Arthritis psoriatica bei einem 32jährigen Mann, es sind mehrere Endgelenke (Daumen, D II und D IV) und das Daumenendgelenk betroffen.

Abb. 12: gleicher Patient, mutilierende Daumenendgelenksveränderungen (Ausschnittsvergrößerung von Abb. 11), Destruktion am Daumengrundgelenk.

Abb. 13: Fortgeschrittene Arthritis psoriatica (66jährige Frau) mit ausgedehnten Destruktionen (Grundgelenke D III links und D V rechts), Nebeneinander von Axial- (z.B. Strahlbefall D V rechts) und Transversaltyp (z.B. Befall aller PIP rechts), Ankylose DIP D V links), Mutilation (Grundgelenk D V links), Handwurzelbefall links.

Abb. 14: Arthritis psoriatica (42jährige Frau). Destruktionen am DIP und PIP des Mittelfingers. Schaftanlagerungen meta/diaphysär an der Grundphalanx.

a)

b)

c)

Abb. 15a-c: Verlauf einer Arthritis psoriatica (männlich, geb. 1944).

a) 1978: Befall des IV. Fingers im Strahl und des Daumenendgelenks.

b) 1980: jetzt auch Destruktionen am Daumengrundgelenk.

c) 1982: weitere Befundzunahme an den bereits entzündlich veränderten Gelenken; zusätzlich sind das Daumensattelgelenk und das Handgelenk befallen.

Abb. 16: Arthritis psoriatica (46jähriger Mann) Befall des rechten Daumengrundgelenks mit Sesambeinen sowie des Daumensattelgelenks. Periostossifikationen am Schaft Metacarpale I.

Abb. 17: 64jähriger Mann mit Befall des rechten Daumengrundgelenks unter Mitbeteiligung des Sesambeins.

Abb. 18: seit 19 Jahren gesicherte Arthritis psoriatica bei einer 52jährigen Frau, schwere Destruktionen an allen Fingergelenken.

Abb. 19: Spätstadium einer Arthritis psoriatica mit regellosen Fehlstellungen, Ankylosen, Mutilationen (56jähriger Mann).

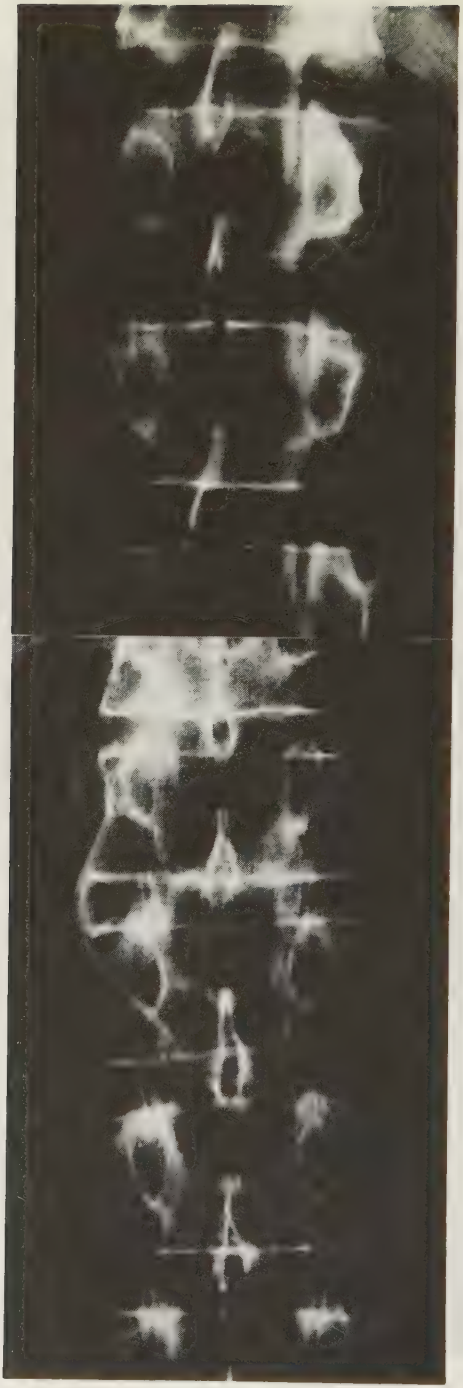


Abb. 20: Spondylitis psoriatica
(40jähriger Mann)
Parasyndesmophyten:
LWK 2 und LWK 3 links

Abb. 21: Spondylitis psoriatica
(39jähriger Mann)
Syndesmophyten:
BWK 11/12 links,
BWK 12/LWK 1 bds.
Parasyndesmophyten:
LWK 1 rechts,
LWK 3 links

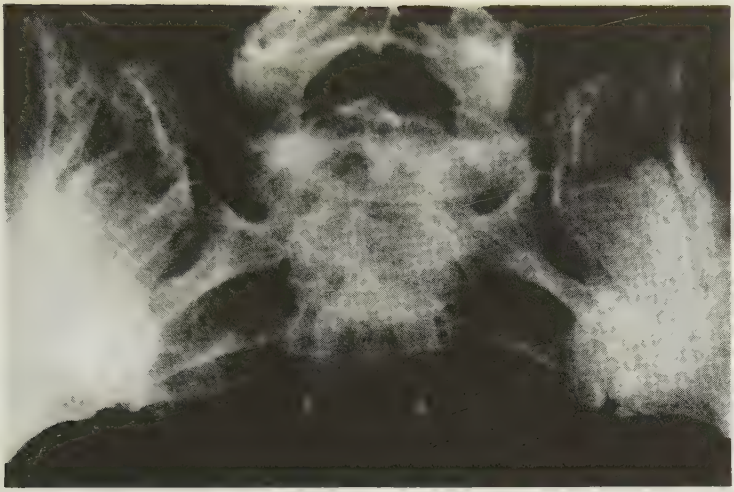


Abb. 22: "Buntes Sacroiliacalbild" bds. bei einer fortgeschrittenen Arthritis psoriatica (50jähriger Mann).

Abb. 23: Zehenbefall im Rahmen der Arthritis psoriatica (30jähriger Mann). Subluxationen der Zehengrundgelenke I bis IV links, Luxation des Endgelenks IV rechts.

Abb. 24: Mutlierende Psoriasisarthritis an den Zehen links bei einer 36jährigen Frau, Osteolysen an allen Grundgelenken, Sesambeindeformierung. Rechts Befall der Großzehe im Strahl, jedoch noch keine Fehlstellungen.

14) Diskussion

Seit vielen Jahren beschäftigen sich Autoren mit der Symptomatologie der Arthritis und Spondylarthritis psoriatica, erste Berichte über Beziehungen zwischen Psoriasis und Rheumatismus stammen aus dem Jahre 1818 (ALIBERT). BAZIN (1860) prägte den Begriff "Arthritis psoriatica", SCHACHERL und SCHILLING (1967) den Ausdruck "Spondylarthritis psoriatica". Haut- und Gelenkveränderungen wurden lange Zeit nicht als Krankheitseinheit gesehen. Da nur einige Untersucher auf mögliche Unterschiede in der Symptomatologie bei Männern und Frauen näher eingingen, sollte Aufgabe der vorliegenden Arbeit eine Darstellung der Symptomatologie der Arthritis und Spondylarthritis psoriatica unter Herausarbeitung möglicher geschlechtsspezifisch unterschiedlicher Merkmale sein. Die Literatur wurde dahingehend durchgesehen und einem selbst untersuchten Patientengut von 60 Männern und 50 Frauen gegenübergestellt. Der Schwerpunkt der eigenen Untersuchungen und Ergebnisse lag bei den röntgenologischen Veränderungen.
Man kann die Arthritis psoriatica gegenüber anderen entzündlichen Gelenkerkrankungen abgrenzend folgendermaßen definieren: Die Arthritis psoriatica ist eine chronische Systemerkrankung, die eine seronegative Polyarthritis mit einer Psoriasis der Haut oder Nägel verknüpft, die der Arthritis meist vorangeht, selten gleichzeitig mit ihr auftritt und ihr noch seltener folgt. Die Polyarthritis der Arthritis psoriatica, erosiv destruierend, befällt auch die distalen Interphalangealgelenke der Finger und Zehen im Gegensatz zur chronischen Polyarthritis; die Beteiligung des Stammskeletts in Form einer Arthritis der Iliosacralgelenke und in Form von Wirbelkörperaffektionen ist häufig (MIEHLE, 1978).
Bezüglich der Ätiologie und Pathogenese der Arthritis psoriatica wurde auf die Bedeutung der HLA-Antigene hingewie-

sen. Während ein festgelegtes Vererbungsmuster noch nicht gefunden wurde, ist die genetische Disposition, die für die Psoriasis als sicher und für die Arthritis psoriatica als wahrscheinlich gilt, im Zusammenhang mit anderen exogenen und endogenen auslösenden Faktoren für die multifaktorielle Ätiologie der Arthritis psoriatica verantwortlich zu machen.

Männer und Frauen erkranken etwa gleich häufig an Arthritis psoriatica, bei der Spondylarthritis psoriatica scheint ein Überwiegen männlicher Erkrankungen vorzuliegen. So lag im selbst untersuchten Krankengut das Verhältnis Männer zu Frauen bezüglich der Arthritis psoriatica bei 1,2 zu 1,0, dagegen standen 13 an Spondylitis psoriatica erkrankten Männern nur 7 Krankheitsfälle mit axialer Beteiligung bei den Frauen gegenüber (Verhältnis 1,9 zu 1,0).

Der Manifestationsgipfel der Psoriasis und auch der Arthritis psoriatica lag bei beiden Geschlechtern zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr, wobei in 65 % aller Fälle die Psoriasis vor der Gelenksbeteiligung auftrat. Bei 8 % der männlichen und 10 % der weiblichen Patienten fanden wir zum Zeitpunkt der Untersuchung keine psoriatischen Haut- oder Nagelveränderungen (Arthritis psoriatica sine Psoriasis). Die psoriatischen Haut- und Nagelveränderungen wurden ausführlich beschrieben, inverse Verlaufsformen waren häufig. Alle Typen und Lokalisationsformen der Psoriasis können mit allen Schweregraden der Arthritis kombiniert angetroffen werden. Die Arthritis beginnt überwiegend subakut/akut, tritt anfangs mono- oder oligoartikulär auf mit Befall großer Gelenke; das Verteilungsmuster zeigt im Gegensatz zur chronischen Polyarthritis meist ein asymmetrisches Bild. Im weiteren Verlauf der Gelenkentzündung ist der Fingerendgelenksbefall typisch, oft gleichzeitig an mehreren Fingern. Der Befall aller Gelenke eines Fingers führt zum Bild des "Wurstfingers". Die Erkrankung verläuft in Schüben, die Remissionszeiten können bis zu 10 Jahren

und länger betragen, im vorliegenden Krankengut trat der 2. Entzündungsschub bei beiden Geschlechtern in etwa 90 % der Fälle innerhalb von 24 Monaten nach Krankheitsbeginn auf. Wiederholte arthritische Schübe hinterlassen an Knorpel und Knochen allmählich Dauerschäden, von diskreten regellosen Fehlstellungen bis zu "wilden" Hand- und Zehenverkrüppelungen bei der mutilierenden Verlaufsform.
Die Häufigkeit der Spondylitis bei gesicherter Arthritis psoriatica wird in der Literatur mit 9 % bis 82 %, oft unter Mitbeteiligung der Iliosacralgelenke, angegeben, wobei der beschriebene Zusammenhang zwischen Sacroiliitis und schwerer Psoriasis einerseits und eine positive Korrelation der Arthritis der Iliosacralgelenke mit der Arthritis mutilans und mit einem längeren Krankheitsverlauf teilweise bestätigt werden konnte.
Unter den Laborparametern war die BKS selten beschleunigt, eine Leukozytose bildete die Ausnahme, ebenso Eisenmangel und Anämie. Die Harnsäurespiegel lagen fast ausnahmslos im Normbereich im Gegensatz zur Arthritis urica. Signifikante Eiweißveränderungen gab es nicht. Charakteristischerweise war im allgemeinen der Ausfall der Rheumaserologie bei der Arthritis und Spondylarthritis psoriatica negativ, Ausnahmen sind möglich. Auf das Vorkommen von HLA-Antigenen wurde ausführlich hingewiesen.
Dem Kapitel über die eigenen röntgenologischen Untersuchungsergebnisse wurde ein allgemeiner Abschnitt über Röntgenzeichen bei arthritischen Gelenkveränderungen und ein spezieller Teil über röntgenologisch sichtbare Veränderungen bei Arthritis psoriatica vorangestellt. Schwerpunkt der eigenen Untersuchungen war die Auswertung der Röntgenbilder von Händen und Füßen aller 110 Patienten unter Zuhilfenahme eines Befundbogens "Hand". Bei über der Hälfte aller Patienten konnten Weichteilschwellungen und -verdichtungen, eingeteilt in spindelförmig, nodulär und kugelig, nachgewiesen werden. Der Mineralsalzgehalt war überwiegend normal. Bei

Gegenüberstellung des Befallsmuster (axial, transversal, regellos), der Zahl der befallenen Gelenke (mono-, oligo- und polyartikulär) sowie des ein- oder beidseitigen, symmetrischen oder asymmetrischen Befalls ergaben sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen Männern und Frauen. Dagegen fanden wir bei Auswertung der arthritischen Direktzeichen ein deutliches Überwiegen proliferativer Veränderungen mit dem Bild kleiner Osteophyten, Auspunzungen oder Protuberanzen, oft nur kleinster Knochenappositionen bei den Männern, während sich umgekehrt bei den Frauen vermehrt destruierende Zeichen in Form von Gelenkspaltverschmälerungen, Veränderungen an der subchondralen Grenzlamelle, Erosionen und Usuren nachweisen ließen. In den meisten Fällen traten Knochenan- und Abbau nebeneinander auf, was typisch für die Arthritis psoriatica ist. Die Häufigkeit des Vorkommens von arthritischen Direktzeichen nahm von den Fingerendgelenken über die Mittel- bis zu den Fingergrundgelenken ab. Bei über 80 % aller untersuchten Patienten waren entzündliche radiologische Zeichen an den Endgelenken sichtbar. Ankylosen fanden sich in nur geringer Fallzahl und ausschließlich an den Endgelenken, dagegen traten Mutilationen häufiger auf und wurden an allen Finger- und Daumengelenken gefunden, manchmal an unmittelbar benachbarten Gelenken. Auch am Os pisiforme kommen entzündliche Beteiligungen im Rahmen der Arthritis psoriatica vor. Besonderes Augenmerk galt auch den Meta- und Diaphysen der Phalangen. Bei 26,3 % der Männer und 20 % der Frauen ließen sich metaphysäre Kortikalisarrosionen und diaphysäre Periostreaktionen mit dem Bild von Lamellen, Undulationen oder Spiculae nachweisen. Auffällig war der bei den Männern deutlich häufigere Befall der Sesambeine mit teilweise erheblichen entzündlichen Reaktionen, welche wiederum zum größten Teil in proliferativen Umbauvorgängen bestanden. Die Beschreibung entzündlicher Veränderungen an Mittelhand, Handwurzel und Handgelenk

schließt sich an, auf das Vorkommen des Os styloides ulnae wurde hingewiesen.
Weiter konnte ein Überblick über die Verteilung des röntgenologischen Befalls bei Arthritis psoriatica an der Wirbelsäule, den Iliosacralgelenken und peripheren Gelenken gegeben werden. Bei mehreren Patienten beider Geschlechter traten die für die Arthritis psoriatica typischen radiologischen Veränderungen wie Syndesmophyten und Parasyndesmophyten an verschiedenen Abschnitten der Wirbelsäule gleichzeitig auf. Auch paravertebrale Ossifikationen ohne Verbindung zum Wirbelkörper kommen vor. Radiologische Befunde an den Vorfüßen, welche im wesentlichen mit den Befunden an der Hand vergleichbar sind und übereinstimmen, schließen die Beschreibung der eigenen Untersuchungen ab.
Typische Röntgenbilder sollen die Aufzeichnung der Symptomatologie der Arthritis und Spondylarthritis psoriatica sowie der eigenen Ergebnisse vervollständigen und abrunden.

15) Zusammenfassung

Aufgabe der vorliegenden Arbeit war eine dataillierte Darstellung der Symptomatologie der Arthritis psoriatica, wobei die Befunde eines eigenen Patientenguts von 60 Männern und 50 Frauen den Angaben in der Literatur gegenübergestellt werden sollten. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag bei den Röntgenbefunden und hier speziell bei der Frage nach geschlechtsspezifischen Merkmalen. Im vorliegenden Krankengut ergab sich bezüglich der Arthritis psoriatica bei einer Geschlechtsverteilung von 1,2 : 1,0 nur eine geringe Häufung bei den Männern. Wesentliche Unterschiede bei Männern und Frauen hinsichtlich der klinischen Symptome an Haut und Gelenken wurden nicht gefunden. Die Angaben der Literatur betreffend des häufigen Endgelenkbefalls wurden bestätigt. Charakteristischerweise zeigten die Röntgenbilder von Händen und Füßen oft das gleichzeitige Vorliegen von produktiven und destruktiven Veränderungen.

Noch nicht in der Literatur beschrieben fanden wir bei unseren Röntgenuntersuchungen bei den Männern ein leichtes Überwiegen proliferativer Vorgänge, während sich umgekehrt bei den Frauen vermehrt destruierende röntgenologische Zeichen nachweisen ließen. Bei den Männern zeigte sich wesentlich häufiger als bei den Frauen eine Beteiligung der Sesambeine im Rahmen der Arthritis psoriatica in Form von proliferativem Umbau. Auch der Anteil der Patienten mit röntgenologischen Veränderungen an der Wirbelsäule und den Iliosacralgelenken lag im Verhältnis von 1,9 : 1,0 bei den Männern wesentlich höher als bei den Frauen.

16) Literatutverzeichnis

ADRIAN, C. Mitt. Grenzgeb. Med. Chir. 11, 237 (1903)

ALIBERT, J.L. Précis théorique et practique sur les maladies de la peau'. Vol. 2, p. 21 Paris: Caille and Ravier (1818)

ARENDT, W. Psoriasis arthropathica. Dtsch. Ges. Wes. 16/6, 229 (1964)

ARENDT, W. Die sog. Arthropathia psoriatica. Z. ärztl. Fortbildg. (Jena) 60/16, 914, 944-953 (1963)

AVILA, R. - PUGH, D.G. - SLOCUMB, C.H. - VINKELMANN, R.K. Psoriasis arthritis: a roentgenologic study. Radiology 75, 691-702 (1960)

BACH, G.L. - MEYTHALER, K. Das Os Styloides ulnae. Unter besonderer Berücksichtigung der chronischen Polyarthritis. Compendia Rheumatologica 7, EULAR Verlag Basel, 11-21 (1980)

BAKER, H. - GOLDING, D.N. - THOMPSON, M. Psoriasis and arthritis. Ann. intern. Med. 58, 909-925 (1963)

BAKER, H. - GOLDING, D.N. - THOMPSON, M. Atypical polyarthritis in psoriatic families. Brit. med. J. 2, 348 (1963)

BAKER, H. - GOLDING, D.N. - THOMPSON, M.
The Nails in Psoriatic Arthritis.
Brit. J. Derm. 76, 549-554 (1964)

BANDILLA, K. - PFANNENSTIEL, P. - BERG, D. - HENNE, W.
Nuklearmedizinische Diagnostik entzündlich-rheumatischer Primärläsionen. II. Vergleichsweise Untersuchungen der klinischen, anamnestischen, röntgenologischen und nuklearmedizinischen Befunde. In: Verhandlungen der Dtsch. Gesellschaft für Rheumatology. H.G.FASSBENDER, V.R.OTT und R.SCHOEN. Darmstadt: Dr. Dietrich Steinkopff 1976

BARRAGLOUGH, D. - RUSSELL, A.S. - PERCY, J.S.
Psoriatica Spondylitis: a clinical, radiological and scintiscan Survey. J. Rheum. 4, (3) 282-287 (1977)

BARTHELMES, N. - SÖNNICHSEN, N. - KLUGE, K.
Zur Problematik des immunologischen Nachweises antinukleärer Faktoren bei Psoriasis arthropathica. Derm. Wschr. 154, (35), 817-821 (1968)

BAUER, J. - VOGL, A.
Psoriasis und Gelenkleiden. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des hereditären Hydrops articulorum intermittens. Klin. Wschr. 10, 1700 (1931)

BAZIN, E.
Affections cutanées d'origine arthritique et nerveuse (Paris 1860); zit. nach THEISS u. M., (1969)

BLACK, R.B. Disorders primarily affecting the skin and mucous membran. J. of Rad. 4, 231-236 (1969)

BLUEFARB, S.M. - CARO, W.A.
Cutaneous Manifestations of Rheumatic Diseases. In: KATZ, W.A. Rheumatic Diseases. Diagnosis and management Philadelphia. Toronto. J.B. Lippincott Com. 1977

BÖNI, A. Die Psoriasis-Arthritis. Dermatologica 115, 467 (1957)

BÖNI, A. Heredität rheumatischer Krankheiten. Rheumatismus in Forsch. und Praxis 3, 31. Ursache der rheumatischen Krankheiten. Bern: Hans Huber 1966

BOURDILLON, C. Psoriasis et Arthropathies. Thèse, Paris: 1888, Nr. 328; zit. nach THEISS u. M. (1969)

BREWERTON, D.A. - JAMES, D.C.O.
The histocompatibility antigen (HLA 27) and disease Sem. Arthr. Rheumat. 4, 191-207 (1975)

BREWERTON, D.A. - ALBERT, D.
Rheumatology in: HLA and diseases. Eds. J. Dausset, A. Svejgaard, pp. 94-107 Kopenhagen-Baltimore: Munksgaard. Wiliams and Wilkins 1977

BUCHANAN, R. - KRAAG, G. - ROSENTHAL, D. - SINGAL, D.P.
HLA-Antigens and Psoriatic Arthritis. Transplant. Proc. 9, (4), 1873-1875 (1977)

BUCKLEY, W.R. - RALEIGH, R.L.
Psoriasis with acro-osteolysis. New Eng. J. Med. 261, 539 (1969)

BUNIM, J.J. The Syndrome of Sarcoidosis, Psoriasis, and Gout. Combined Clinical Staff Conference at the National Institutes of Health. Ann. int. Med. 57, 1018 (1962)

BYWATERS, E.G. - DIXON, A.S.
Paravertebral Ossification in Psoriatic Arthritis. Ann. Rheum. Dis. 24, 313-331 (1965)

CATS, A. Psoriasis and arthritis. In Farber E.M., COX, A.J. (Eds.): Psoriasis. Proceedings of the International Symposium Stanford, Stanford University press, Californien 1971

CAZALIS, P. Le vrai visage du rhumatisme psoriasique. In: L'Actualité Rhumatologique (1974) pp. 20-30, Sous la direction de SELE, S., RYCKEAERT, A., KAHN, M.T., VITALE, C. Paris, Expansion scientifique, 1975

COPEMAN, W.S.C. Textbook of the Rheumatic Diseases. 4. Auflage, Williams und Wilkins Verlag, (Baltimore) 260 (1969)

COPEMAN, W.S.C. In: Textbook of the Rheumatic Diseases. Ed. COPEMAN, W.S.C. 4th ed. pp. 12-18, Edinburgh and London, Livingstone 1970

COSTE, F. - FRANCON, J. - TOURAINE, R. LOYAU, G. Polyarthrite psoriasique. Rev. Rhum. 25, 75 (1958)

COSTE, F. - SOLNICA, J. La polyarthrite psoriasique. Rev. Franc. étud. clin. biol. 11, 578-599 (1966)

COSTE, F. Psoriasis Arthritis. In: Klinik der rheumatischen Krankheiten. Hrsg. R. SCHOEN, A. BÖNI, K. MIEHLKE. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1970

DAUSSET, J. - DEGOS, L. - HORS, J. The association of HLA antigens with diseases. Clin. Immunol. and Immunopath. 3, 127-249 (1974)

DAWSON, M.H. - TYSON, T.L. Psoriasis arthropathica. With observations on certain Features common to Psoriasis and Rheumatoid Arthritis. Trans. Ass. Amer. Phys. 53, 303 (1936)

DIEZEL, W. - GUENTHER, W. - MEFFERT, H. - SOENNICHSEN, N. Increased immune response in the acute phase of systemics Lupus erythematodes and psoriasis arthritis caused by serum factors. J.Invest. Derm. 70, 1 33-37 (1978)

DIHLMANN, W. Spondylitis ankylopoetica - die Bechterewsche Krankheit. Thieme, Stuttgart 1968

DIHLMANN, W. Ein röntgenologisches Frühzeichen der Arthritis. Der Schwund der subchondralen Grenzlamelle. Z. Rheumaforsch. 27, 129-132 (1868)

DIHLMANN, W. Zwei Aspekte der röntgenologischen Differentialdiagnose bei der Spondylarthritis ankylopoetica. Therapiewoche 20, 789-795 (1970)

DIHLMANN, W. Röntgenologische Untersuchung der Wirbelsäule und der Kreuz-Darmbein-Gelenke. Allgemeine Röntgenphänomenologie. Ärztl. Prax. 22, 1243-1245 (1970)

DIHLMANN, W. Gelenke-Wirbelverbindungen. Thieme, Stuttgart 1973

DIHLMANN, W. Das "bunte" Iliosacralbild - das röntgenologische Frühkriterium der ankylosierenden Spondylitis. Fortschr. Röntgenstr. 121, 564-570 (1974)

DIHLMANN, W. Röntgendiagnostische Basisinformation: Das "bunte" Sacroiliacalbild. Akt. Rheumatol. 1, 17-21 (1976)

DIHLMANN, W. A systematic approach to the radiological diagnosis of arthritis diseases. In: Chronic forms of polyarthritis,

hrsg. von F.J.Wagenhäuser. Huber, Bern, 87-98 (1976)

DIHLMANN, W. Röntgendiagnostische Basisinformation: Vertebralosteophyten. Akt. Rheumatol. 2, 139-142 (1977)

DIHLMANN, W. Fortschritte in der Röntgendiagnostik des chronisch-entzündlichen Gelenkrheumatismus. In: Fortschritte auf dem Gebiete des chronisch-entzündlichen Gelenkrheumatismus (PCP), hrsg. von H.-J. Holtmeier, H. Franke. Thieme, Stuttgart, 36-49 (1977)

DIHLMANN, W. Gelenke - Wirbelverbindungen, Klinische Radiologie. Thieme, Stuttgart - New York (1982)

DIRHEIMER, Y. The Craniovertebral Region in Chronic Inflammatory Rheumatic Diseases. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag 1977

DRYLL, A. - KUNTH, D. - DE SEZE, S. Etude comparative de 35 cas de pelvispondylite psoriasique apparues à 35 cas de pelcispondylite rhumatismale. Sem. Hop. Paris 49, 2439-2444 (1973)

DÜRRIGL, TH. Arbeitsunterlagen zum Arthritis psoriatica Symposium in Puerto de la Cruz. 1969

DWOSH, I.L. - RESNICK, D. - BECKER, M.A.
Pattern of hip involvement in ankylosing spondylitis. Arth. rheum. 18, 395 (1975)

EASTMOND, J.C. - WOODROW, J.C.
The HLA-system and the arthropathies associated with psoriasis. Ann. of the Rheum. Dis. 36, 112-120 (1977)

EISEN, A.Z. - SEEGMILLER, J.E.
Uric acid metabolism in Psoriasis. J. Clin. Invest. 40, 1486 (1961)

EISSNER, D. - HAHN, K. - HOLZMANN, H. - HOEDE, N. - SCHMIEDBACH, H. - WOLF, R. - HÜLSE, R.
Gelenkszintigraphische Untersuchungen bei Psoriasiskranken. Vortrag auf der 16. Tagung der Dtsch. Ges. Rheumat. 4, 232-236 (1976)

ELKE, M. Dystrophische Rippenveränderungen bei Sklerodermie. Fortschr. Röntgenstr. 99, 717-719 (1963)

ENGLEMAN, E.P. Psoriatic Arthritis and Reiters Syndrome. Postgraduate Medicine, 51, 79-84 (1972)

EPSTEIN, E. Differential diagnosis of keratosis blenorrhagica and psoriatic arthropathy. Arch. Derm. Syph. 40, 547 (1939)

ESPINOZA, L.R. - VASEY, F.B. - OH, J.H. - WILKINSON, R. - OSTERLAND, C.K. Association between HLA-BW 38 and peripheral psoriatic arthritis. Arthr. Rheum. 21, 1, 72-75 (1978)

FALK, A. Psoriasis arthropathica. Arch. Derm. Syph. 129, 299 (1921)

FALLET, G.H. - WETTSTEIN, P. - OTT, H. - MOSIMANN - RADI, I. Etude Radiologique des Articulations Sacroiliaques dans la Polyarthrite Rheumatoide Sero-Negatives. VI. Europ. Kongr. f. Rheumatol., Lissabon 1967

FARBER, E.M. Relationship between psoriasis and arthritis. Proceedings of the 14th International Congress of Dermatology. p. 493: Padua/Venice. New York. American Elsevier Publishing Co. 1974

FASSBENDER, H.G. Pathologie rheumatischer Krankheiten. Berlin - Heidelberg - New York: Springer 1975

FASSBENDER, H.G. - SCHILLING, F. Morphologie der Arthritis psoriatica und deren pseudoguttöse Verlaufsform. In: Verhandlungen der Dtsch. Gesellschaft für Rheumatologie. Band 4. Z. Rheumarorsch. 35. Suppl. 4, Darmstadt: Dr. Dietrich Steinkoppf 1976

FAWCITT, J. Bone and joint changes associated with psoriasis. Brit. J. Radiol. 23, 440 (19507

FEHR, K. Beziehungen zwischen Psoriasis und Arthritis im Syndrom Psoriasis-Arthritis. In: Aktuelle Rheumaprobleme. Hrsg. von W. M. St. Gallen: Zollikofer & Co. 1965

FEHR, K. Die Psoriasis Arthritis. Dtsch. med. Wschr. 92, 2178 (1967)

FEHR, K. Le rhumatisme psoriasique. Folia rheum. 15, 7-16 (1967)

FEHR, K. - BÖNI, A. Die Psoriasis-Arthritis. Praxis 60, 1322-1329 (1971)

FELDMANN, J.L. - AMOR, B. - CAZALIS, P. - DRYLL, A. - HORS, J. - HACQUART, B. Antigènes HLA chez les malades atteints de rhumatisme psoriasique. La Nouv. Press med. 5, 8, 477-480 (1976)

FELLMANN, N. Diagnose und Differentialdiagnose der Monarthritis. Ther. Umsch. 7 (31), 452-460 (1974)

FISCHER, M. - KONIETZKO, D. Gastrointestinal amyloidosis in psoriatic arthritis. Ann. Rheum. Dis. 27, 245-248 (1968)

FLETCHER, E. - ROSE, F.C. Psoriasis spondylitica. Lancet, i, 695 (1955)

FORESTIER, J. - ROBERT, P.
Ostéophytes et syndesomophytes. Gaz. med. Fr. (Suppl. Radiol.), 192-202 (1934)

FORESTIER, J. - JAQUELINE, F. - ROTES-QUEROL, J.
Ankylosing Spondylitis. Clinical Considerations. Roentgenology. Pathologic Anatomy. Treatment. Thomas, Springfield/III. 1956

GERHARDT — zit.nach TIEDEMANN, G.,Z. menschl. Vererb. u. Konstit. Lehre, 30, 243 (1951)

GERTLER, W. — Systematische Dermatologie und Grenzgebiete Bd. II, pp. 813, Leipzig VEB, Georg Thieme 1970

GIGANTE, D. — Rhumatisme digitaux dans les maladies dermatologiques. Rev. du Rhum. 37, (2) 113-118 (1970)

GOLDING, D.N. - BAKER, H. - THOMPSON, M.
Arthritis mutilans and Psoriasis. Ann. Phys. Med. Arth. VII, 133-139 (1963)

GRASHEY, R. — Atlas typischer Röntgenbilder von normalen Menschen. 6. Auflage, Urban und Schwarzenberg, München-Berlin (1939)

GRASHEY, R. - BIRKNER, R.
Atlas typischer Röntgenbilder von normalen Menschen. 10. Aufl. von R. Birkner. pp. 518-533. Urban und Schwarzenberg, München-Berlin (1964)

GÜNTHER, R. Zur Differentialdiagnose von chronischer Polyarthritis und Arthritis psoriatica. In: Polyarthritiden. Hrsg. F.J. Wagenhäuser. Huber, Bern-Stuttgart-Wien 1977

HAHN, K. - EISSNER, D. - HOLZMANN, N. - HOEDE, N. - HÜLSE, R. Der Wert der Szintigraphie für die Früherfassung von Gelenkbeteiligungen bei der Psoriasis-Krankheit. In: Radioaktive Isotope in Klinik und Forschung. Gasteiner intern. Symposium 1974. Hrsg. HÖFER, R., München-Berlin-Wien: Urban und Schwarzenberg 1975

HARVIE, J.N. - LESTER, R. - LITTLE, A.H. Sacroiliitis in severe Psoriasis. Am. J. Röntgenol. 127, 679-684 (1976)

HEIMER, R. - LEVIN, F.M. - RUDD, E. Globulins resembling rheumatoid factor in serum of the aged. Amer. J. Med. 35, 175 (1963)

HOEDE, K. Zur Frage Erblichkeit der Psoriasis. Hautarzt 8, 433 (1957)

HOEDE, N. - MORSCHES, B. - HOLZMANN, H. Psoriasis, eine Allgemeinerkrankung. Internist, 15, 186-191 (1974)

HOLZMANN, H. - HOEDE, N. Das Psoriasis-Problem in heutiger Sicht. Hippokrates 43, 173-194 (1972)

HOLZMANN, H. Neue Aspekte der Psoriasis-Krankheit. Med. Welt 27, 41 (1976)

HOLZMANN, H. - FRÄNZ, J. - MORSCHES, B. - BRÖKELSCHEIN, H.U. Dehydroepiandrosterone and Psoriasis. In: Psoriasis, Proceedings of the Second Inten. Symposium, pp. 81-90, New York: Yorker Med.Books 1977

HORS, J.: zit. in: SANY, J. - SEIGNALET, J. - GOILHOU, J.J. - SERRE, H. HLA et rhumatisme psoriasique. Rev. du Rhum. 42, 7-9, 451-460 (1975)

JAFFE, H.L. Metabolic, Degenerative and Inflammatory Diseases of Bones a. Joints. München-Berlin-Wien: Urban und Schwarzenberg 1972

JAJIC, I. Radiological Changes in the sacroiliac joints and spine of patients with psoriatic arthritis and psoriasis. Ann. Rheum. Dis. 27, 1-6 (1968)

KAPLAN, D. - PLOTZ, C.M. - NATHANSON, L. - FRANK, L. Cervical spine in Psoriasis and in Psoriatic Arthritis. Ann. Rheum. Dis. 23, 50-56 (1964)

KARVONEN, J. HLA antigens in psoriasis with special reference to the clinical type, age of onset, exacerbations after respiratory infection and occurrence of arthritis. Ann. Clin. Res. 7, 301 (1975)

KATZ, W.A. Rheumatic Diseases. Diagnosis and management. Philadelphia - Toronto: J.B. Lippincott Comp. 1977

KEINING, K. - BRAUN-FALKO, O. Dermatologie und Venerologie. 2. Aufl. München: Lehmann 1969

KILLEBREW, K. - GOLG, R.H. - SHOLKOFF, S.D. Psoriatic spondylitis. Radiology 108, 9-16 (1973)

KÖHLER, A. Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbild. 7. Aufl. Leipzig (1939)

KOLLATH, J.M. Das klinische Bild der seronegativen chronischen Polyarthritis im Vergleich zu dem der Arthritis psoriatica. Dissertation. München 1972

KONSTANTINOVIC, M.S. Les caractéristiques de l'arthritis psoriatica. Publication en collaboration avec J. FOUSSEREAU à la Réunion de la Fil. du Sud-Quest Bordeaux, 1967, Réunion de Paris, séance du 11. Jan. 1968

KORMANO, M. - KARVONEN, J. - LASSUS, A. Psoriatic lesions of the sternal synchondrosis. Acta Rad. Diagn. 16, 463-468 (1975)

KREBS, W. Klinik der sogenannten rheumatischen Wirbelsäulenerkrankungen. Rheumaprobleme II. Thieme, Leipzig 1931

KREBS, A. Über Psoriasis Arthropathica. Schweiz. Med. Wschr. (Journal Suisse de Medicine), 92, Nr. 2 (1962)

KRSTIC, A. - ZIVKOVIC, M. - JANJATOVIC, T. Die Bedeutung der Fokalinfektion bei Psoriasis vulgaris und der Psoriasis arthropathica. Hautarzt 20, 274-276 (1969)

LAMBERT, J.R. - SCOTT, G. - WRIGHT, V. Psoriatic Arthritis and Antinuclear Factor. Brit. Med. Derm. 96, 11-14 (1977)

LAMBERT, J.R. - WRIGHT, V. Spondylitis in Psoriatic. Vortrag auf dem XIV. Internationalen Kongreß für Rheumatologie in San Franzisko 1977

LANGELAND, N. - ROAAS, A. Spondylitis psoriatica. Acta orthop. scand. 42, 391-396 (1971)

LASSUS, A. - MUSTAKALLIO, K. - LAINE, V.A. Psoriasis arthropathy and rheumatoid arthritis. Acta. Rheum. Scand. 10, 62 (1964)

LASSUS, A. HLA-Antigene in der Dermatologie. Hautarzt 29, 303-312 (1978)

LAWRENCE, J.S. - BEHRENDT, T. BENETT, P. H. - BREMNER, J.M. - BURCH, T.A. - GOFTON, J. - O'BRIEN, W. - ROBINSON, H.
Geographical studies on rheumatoid arthritis. Ann. Rheum. Diss. 25, 425 (1966)

LAWRENCE, J.S. In Discussion following "Microcirculatory Studies of the Skin in the Investigations of seronegative Polyarthritis". M. THOMPSON, G. HOLTI. 6. European Congress of Rheumatology Lisbon (pp. 29-39) 1969

LERGIER, J.E. - GOWANS, J.D.
Monoclonal IGM Immunoglobulinemia in Psoriatic Arthritis. Jama 231, 171 - 173 (1975)

LITTLE, H. - HARVIE, J.N. - LESTER, R.S.
Psoriatic Arthritis in Severe Psoriasis. Can. Med. Assoc. J. 112, 317-319 (1975)

LOBITZ, W.C. - CIVATTE, J. - THIVOLET, J. - BETUEL, H. - THORSBY, Dermatology. In: HLA and Disease. Ed. DAUSSET, SVEJGAARD. Munksgaard. Williams and Wilkins: 1977

LOMHOLT, G. Psoriasis: Prevalence, spontaneous course and genetics. A census study on the prevalence of skin diseases in the Faroe Islands. (pp. 157-184) Copenhagen: G.E.C. Gad 1963

LOYAU, G. La polyarthrite psoriasique. Thèse, Paris 1958

LUNDBERG, M. - ERICSON, S.
Changes in the temporomandibular joint in psoriasis arthropathica. Acta derm. venerol. 47, 354 (1967)

MALDONADO-COCCO, J.A. - PORRINI, A. - GARCIA-MORTEO, O.
Prevalence of Sacroiliitis and Ankylosing Spondyllitis in Psoriasis Patients. J. Rheum. 5, 3, 311-313 (1978)

MALDYKOWA, H. Die Arthritis psoriatica Notab. Med. 9, 34-35 (1977)

MALDYKOWA, H. - KRASNOWOLSKA, A.
Amyloidosis in psoriatic arthritis. Rheumat. t, XV, 1, 37-41 (1977)

MANIGAND, G. - LEVILLAIN, R. - IMBERT, J.C. - DEPRAIS, M.
Polyarthrite psoriasique et ankylose. Sem. Hop. Paris 43, 3303-3306 (1967)

MARCUSSON, J. - ELMAN, A. - MÖLLER, E. - THYRESSON, N.
Psoriasis, Sacro-Iliitis and peripheral Arthritis occuring in Patients with the same HLA Haplotype. A preliminary Family Report and a Hypothetical Explanation of the Interaction between MHS Products. Tissue Antigens 8, 131-138 (1967)

MARCUSSON, J. - MÖLLER, E. - THYRESSON, N.
Penetrance of HLA-linked psoriasis predisposing gene (s). A family investigation. Acta Derm. venerol. (accepted for publication) (1967)

MARCUSSON, J. - ROSENTHALL, L. - MÖLLER, E. - LINDVALL, N.
The genetic Association between Joint and skin Manifestation in a psoriatic Family. Vortrag auf dem XIV. Internationalen Kongreß für Rheumatologie in San Franzisko 1977

MASON, M
Psoriasis-Arthropathie. Einführung in klinische Rheumatologie. Bern-Stuttgart-Wien: Hans Huber 1973

MATHIES, H.
Arthritis psoriatica. Acta med. Austriaca 1, 3-12 (1974)

MATHIES, H. - WAGENHÄUSER, F.J.
Merkmale der wichtigsten rheumatischen Erkrankungen. Basel: Eular Publishers 1976

McEWEN, C. - LINGG, D. - DITATA, D. - PORINI, A. - GOOD, A. - RANKIN, T.
Ankylosing spondylitis accompanying ulcerative, colitis, regional enteritis, psoriasis and Reiter disease. A comparative study. Arthr. Rheum. 14, 291-318 (1971)

METZGAR, A.L. - MORRIS, R.I. - BLUESTONE, R. - TERESAKI, P.I.
HLA-W27 in psoriatic arthropathy. Arthr. and Rheum. 18, 111-115 (1975)

MEYTHALER, K.
Rheumatologische Röntgendiagnostik. Ärztl. Praxis, XXVIII. Jahrgang Nr. 50, 2129-2134 (1976)

MIEHLE, W. Arthritis psoriatica. Compendia Rheumatologica. Basel: Eular Publishers 1979

MIEHLKE, K. - WESSINGHAGE, D. Entzündlicher Rheumatismus. Die Rheumafibel. 3.Auflage. Berlin-Heidelberg-New York 1976

MILLER, J.L. - SOLTANI, D. - TOURTELLOTTEE, C.D. Psoriatic acroosteolysis without arthritis. J.Bone Joint Surg. 53 A. 371 (1971)

MOLIN, L. Psoriasis. Acta dermatologica-venerologica V. 53, Suppl. 72 Stockholm 1973

MOLL, J.M.H. - WRIGHT, V. Psoriasis arthritis. Semin. Arthr. Rheumat. 3, 55-58 (1973)

MOLL, J.M.H. - WRIGHT, V. Familial occurrence of psoriatic arthritis. Ann. Rheum. Dis. 32, 181 (1973)

MOLL, J.M.H. Psoriatic Spondylitis: Clinical Radiological and Familial Aspects. Proc. R. Soc. Med. 67, 46-50 (1974)

NAMEY, TH.C. - ROSENTHALL, L. Periarticular uptake of ^{99m}Technetium Diphosphonate in psoriasis. Correlation with cutaneous activity. Arthr. a. Rheum. 19, (3) 609-612 (1976)

NOBL, G. - REMANOVSKY, F.
Die Arthropathia psoriatica im Röntgenbild. Fortschr. Röntgenstr. 34, 98 (1926)

OHKIDO, M. - OZAWA, A. - MATSUO, I. - NIIZUMA, K. - NAKANO, M. - TRUIJ, K. - NOSE, Y. - YTO, M. - SUGAI, T. - YASUDA, T.
HLA and Ia antigens and susceptibility to psoriasis vulgaris. 1st. Int. Symp. on HLA and Disease. Paris 23-25 June 1976

OPPOLZER, R. - DIEM, E. - WOLF, G.
Zur Differentialdiagnose und Therapie der Psoriasis Arthritis. Z. Hautkr. 51 (4) 131-142 (1976)

PETER, E.B. - SCHULER - DIHLMANN, W.
Veränderungen der Wirbeldornfortsätze bei Arthritis mutilans. Dtsch. med. Wschr. 89, 1990-1993 (1964)

PETERSON, C.C.jr. - SILBINGER, M.L.
Reiters syndrome and psoriatic arthritis: their roentgen spectra and some interesting similarities. Amer. J. Roentgenol. 101, 860-871 (1967)

PETRES, J. - KLEMM, D. - MAJERT, P.
Immunelektrophoretische Untersuchungen bei Psoriasis vulgaris und bei psoriatischer Arthropathie. Arch. klin. Exp. Dermatol. 230, 203-208 (1967)

PETRES, J. - MAJERT, P
Immunelektrophorese bei psoriatischer Arthropathie. Arch. Klin. Exp. Dermatol. 232, 398 (1968)

PHELIP, X.
Le rhumatisme psoriasique. Sem. Hop. Paris 50, 1293-1296 (1974)

RASSNER, G.
Psoriasis vulgaris: Aktueller Stand der Diagnostik und Therapie. Therapiewoche 30, 7098-7104 (1968)

REED, W.B.
Psoriatic arthritis. A complete clinical study of 86 patients. Acta Dermatol. Vener. 41, 396 (1961)

REED, W.B. - BECKER, S.W. - ROHDE, R. - HEISKELL, C.L.
Psoriasis and Arthritis. Clinopathologic study. Arch. Derm. Syph. 83, 541 (1961)

REED, W.B. - HEISKELL, C.L. - BECKER, S.W.
Negative latex-fixation test in psoriatic arthritis. Arch. Derm. 83, 653-656 (1961)

RESNICK, D.T.W. - BRODERICK
Bony proliferation of terminal toe phalanges in psoriasis. The "ivory" phalanx. J. Canad. Ass. Radiol. 28, 187-189 (1977)

ROBECCHI, A. - DANEO, V. - di VITTORIO, S. - VIARA, M.
The Sacroiliacal Joint in Psoriasis. Reumatismo 17/5, 263 (1965)

ROBERTS, M.E.T. - WRIGHT, V. - HILL, A.G.S. - MEHRA, A.C.
Psoriatic arthritis, follow up study. Ann. Rheum. Dis. 35, 206 (1976)

RUSSELL, T. - LORAIN, M.D. - SCHULTES, PH.D. - KUBAN, P.
Histokompatibility (HLA-A) antigens associated with psoriasis. The New. End. J. Med. V, 287, 15, 738-739 (1972)

RUTISHAUSER, E.F.Jacqueline
Die rheumatischen Koxitiden. Eine pathologische und röntgenologische Studie. Docum. rheum. 16, J.R.Geigy, Basel 1959

RYDER, L.P. - SVEJGAARD, A.
Associations between HLA and Disease. Report from the HLA and Disease Registry of Copenhagen 1976

SAMMON, P.D. The Nails in Disease. ed. W. HEINEMANN. London 1965

SANY, J. - SEIGNALET, J. - GOILHOU, J.J. - SERRE, H.
HLA et rhumatisme psoriasique. Rev. du Rhum. 42, 7-9, 451-460 (1975)

SCHACHERL, M. - SCHILLING, F.
Röntgenbefunde an den Gliedmaßengelenken bei Polyarthritis psoriatica. Z. Rheumarorsch. 26, 442-450 (1967)

SCHACHERL, M. Arbeitsunterlagen zur Arbeitstagung in Puerto de la Cruz (Teneriffa). Nicht veröffentlicht 1969

SCHATTENKIRCHNER, M.
Zur Symptomatologie der Arthritis psoriatica. Med. Klin. 65, (29) 1360-1362 (1970)

SCHATTENKIRCHNER, M. - SCHÜRER, W. - DIEM, K. - SCHOLZ, S. - ALBERT, E.D.
Die Bedeutung der Histokompatibilitätsantigene (HLA-Antigene) für die Rheumatologie. Acta Rheumatol. 1, 23-34 (1976)

SCHILLING, F. - SCHACHERL, M.
Röntgenbefunde an der Wirbelsäule bei Polyarthritis psoriatica und Reiterdermatose: Spondylitis psoriatica. Z. Rheumaforsch. 26, 450 (1967)

SCHILLING, F.
Röntgenmorphologische Befunde bei der Spondylitis ankylopoetica. Verh. dtsch. Ges. Rheum. 1, 33-46 (1969)

SCHILLING, F.
Spondylitis ankylosans, die sogen. Bechterewsche Krankheit und ihre Differentialdiagnose. In: Röntgendiagnostik der Wirbelsäule. Teil II. Handbuch der Med. Radiologie. Hrsg. von DIETHELM, L., Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1974

SCHILLING, F.
Die Differentialdiagnose der Gicht. In: Handbuch der Inneren Medizin VII/3, pp. 278-313. ed. H. Schwiegk. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1976

SCHILLING, F. - SCHACHERL, M. - ROSENBERG, R.
Die juvenile Spondylitis ankylopoetica. Dtsch. med. Wschr. 94, 473-481 (1969)

SCHINZ, H.R. zitiert nach Riva: Dtsch. Z. Chir. 175, 81 (1922)

SCHUMACHER, T.R. - GENANT, H.K. - KELLET, M.J. - HALL, J.C. - FYE. K.H.
HLA-B27 Associated Arthropathies. Radiol. 126, 289-297 (1978)

SEIGNALET, J. - CLOT, J. - GNILHAN, J.J. - DUNTZE, F. - MAYNADIER, J. - LEVY, R.M.
HLA-Antigens and some immunological parameters in psoriasis. Tissue Antigens, 4, 59-68 (1974)

de SEZE, A. - RYCKEWAERT, A. - KAHN, M.F. - FAGES, A. - DRYLL, A.
Some Aspects of Psoriatic Arthropathy. Rev. Rhum. 33, 617 (1966)

SHANKS, S. - COCHRANE - KERLEY - PETER and TWINING, E.W.
A Text-BOOK of X-Ray Diagnosis. By British Authers. In Three Volumes. Volume III. Lewis, London (1939)

SHARP, J. - PURSER, D.W.
Spontaneous atlanto-axial dislocation in ankylosing spondylitis and rheumatoid arthritis. Ann. Rheum. Dis. 20, 47-77 (1971)

SHERMAN, M.S. Psoriatic arthritis. Observations on the clinical, roentgenographic and pathological changes. J. Bone Joint Surg. 34, 831 (1952)

SHRANK, A.B. - HARMAN, R.R.M.
The incidence of skin diseases in a Nigerian teaching hospital. Brit. J. Dermatol. 78, 235 (1966)

SICARD, J.A. - FORESTIER, J.
zit. nach Forestier u. Mitarb. 1956

SIGLER, J.W. Psoriatic Arthritis. In: Arthritis and Allied Conditions. J.L. HOLLANDER, D.J. McCARTHY jr. Philadelphia: Lea and Febinger 1974

SÖNNICHSEN, N. Vergleichende immunologische Untersuchungen bei Lupus erythematodes, primär chronischer Polyarthritis und Psoriasis arthropathica. Allerg. Asthma 15, 1 - 11 (1969)

SOREN, A. Histodiagnosis and Clinical Correlation of Rheumatoid and other Synovitis. Stuttgart - Philadelphia - Toronto: Thieme/ Lippincott 1978

STASNY, P. Mixed lymphocyte culture typing cells from patients with rheumatoid arthritis. Tissue Antigens 4, 571 (1974)

STECHER, R.M. Das Problem der Vererbung bei Gelenkerkrankungen. Doc. Rheum. (Geigy) Nr. 12. Basel (1957)

STEINBACH, JENSEN Psoriatic Arthritis. In: Roentgenographic Changes in Arthritiden. Seminars in Arth. and Rheum. Vol. 5, No. 2, 197-200 (1975)

STEINBERG, A.G. - BECKER, S.W. - FITZPATRICK, Th. B. - KIERLAND, R.R. A genetic and statistical Study of Psoriasis. - Amer. J. Human Genetica 3,267 (1951)

SUNDARAM, M. - PATTON, J.T. Paravertebral Ossification in Psoriasis and Reiters Disease. Br. J. Radiol. 48, 628-633 (1975)

SVEJGAARD, A. - PLATZ, P. - RYDER, L.P. - NIELSEN, L.S. HLA and Disease Associations. Transplant. Rev. 22, 3-43 (1975)

TERASAKI, P.I. - MICKEY, M.R. HL-A haplotypes of 32 diseases. Transplant. Rev. 22, 105-119 (1975)

TERASAKI, P.I. Zit. nach: SANY,J., SEIGNALET, J., GOILHOU,J.J., SERRE, H.: HLA et rhumatisme psoriasique. Rev. du Rhum. 42, 7-9, 451-460 (1975)

THEISS, B. - BÖNI, A. - WAGENHÄUSER, F. - SCHNYDER, U.W. - FEHR, K. Psoriasis-Spondylarthritis. Z. Rheuma - forsch. 28, 93 (1969)

THEISS, B. - SCHNYDER, U.W. - BÖNI, A. Intrafamiliäre immunochemische Untersuchungen bei Psoriasis-Arthritis und Psoriasis-Spondylarthritis.Arch.klin.exp.Derm. 239,70 (1970)

TIEDEMANN, G. Symptomatologie und Ätiologie der Arthritis psoriatica im Blickpunkt der Vererbung und Umweltbeeinflussung. Z. menschl. Vererbung- u. Konstitut.-Lehre 30, 243 (1951)

TZONCHEV, V. - SEIDEL, K. - DIMITROV, M. - HERRMANN, K. Rheumatismus im Röntgenbild. Jena: VEB Gustav Fischer 1973

VALKENBURG, H.A. Rheumatoid factor in populations. In: KELLGREN, J., JEFFREY, M.R., BALL, J. (Eds): the epidemiology of chronic rheumatisme. Vol.I, p.74. Oxford Blackwell Scientific Publications. 1963

VILLAGHY, I. - KREBS, A. Untersuchungen über die Vererblichkeit des Syndroms Psoriasis arthropathica. Dermatologica 140, 209-213 (1970)

VILLANOVA, X. - PINOL, J. Psoriasis arthropathica. Rheumatism, 7,197 (1951)

VISCHER, T.L. - ZIFF,M. Autoimmunfaktoren bei der primär chronischen Polyarthritis. - Acta rheumatol. (Doc.Geigy), Basel 1969

VORLÄNDER, K.O. Immunologische Phänomene in der Pathogenese des entzündlichen Rheumatismus. Rheumatismus in Forschung und Praxis 3, 16; Ursache der rheumatischen Krankheiten. Bern: Hans Huber 1966

WAELSCH, L. Über die Beziehungen zwischen Psoriasis und Gelenkerkrankungen. - Arch. Derm. Syph. (Berlin) 104, 195,453 (1910)

WAGENHÄUSER, F.J. Sonderformen der progredient chronischen Polyarthritis. In: Rheumatismus in Forschung und Praxis. Bd. IV, Diagnose und Differentialdiagnose rheumatischer Krankheiten. Hrsg. BELART, W. Bern - Stuttgart: Hans Huber 1967

WALLER, M. - TOONE, E.C. - VAUGHAN, E. Study of rheumatoid factor in a normal population. Arthr. Rheum. 7, 513 (1964)

WEDDELL, G. - COWAN, M.A. - PALMER, E. - RAMASWAMY, S. Psoriatic skin. Arch. Dermatol. 91, 252 (1965)

WEIGL, E. Arthritis mutilans. Dtsch. Ges. Wes. 19, 2154 (1964)

WEISSENBACH, R.J. - FRANCON, F. La polyarthrite sèche progressive. In: Le rhumatisme chronique dégéneratif. Rapport de la II. Conférence Scientifique internationale d'Aix les Bains 1948

WHITE, S.H. - NEWCOMBER, V.D. - MICKEY, M.R. - TERASAKI, P.I. Disturbances of HLA antigen frequency in psoriasis. New England J. 287, 740-743 (1972)

WILLIAMS, K.A. - SCOTT, J.T.
Influence of trauma on the development of chronic inflammatory polyarthritis. Ann. Rheum. Dis. 26, 532 (1967)

WOLF, P.L. - FARBER, E.M.
Serologic Studies in Psoriasis and Arthritis pp. 141-148. Stanford University Press, California: Stanford 1971

WOOD, P.H.N. Age and rheumatic diseases. In: BENNET, P.H., WOOD, P.H.N.(Eds): Population studies of the rheumatic diseases. p.26 Excerpta medica Foundation, International Congress Series No. 148, Amsterdam 1968

WOODROW, J.C. - DAVE, V.K. - USHER, N. - ANDERSON, J.
The HL-A system and psoriasis. Brit. J. Dermat. 92, 427-436 (1975)

WRIGHT, V. Psoriasis and arthritis - a study of the radiographic appearences. Brit. J. Radiol. 30, 113 (1957)

WRIGHT, V. Psoriatic arthritis. Arch. Derm. (Chicago) 80, 27 (1959)

WRIGHT, V. Rheumatism and psoriasis. A re-evaluation. Amer. J. Med. 27, 454-462 (1959)

WRIGHT, V. Psoriatic arthritis. A comparative radiographic study of rheumatoid arthritis and arthritis associated with psoriasis. Ann. Rheum. Dis. 19, 123 (1960)

WRIGHT, V. Psoriatic arthritis. A comparative radiographic study of rheumatoid arthritis associated with psoriasis. Ann. Rheum. Dis. 20, 123-132 (1961)

WRIGHT, V. - REED, W.B.
The link between Reiters syndrome and psoriatic arthritis. Ann. Rheum. Dis. 23, 12 (1964)

WRIGHT, V. Psoriatic arthritis. In COPEMAN, W.S.C. (ed): Textbook of the Rheumatic Diseases. Ed.4.pp.632-633 Edinburgh: Livingstone 1969

WRIGHT, V. - MOLL, J.M.
Psoriatic Arthritis. Bulletin Rheum. Dis. 21, 627-632 (1971)

WRIGHT, V. - MOLL, J.M.
In: Seronegative polyarthritis psoriatic Arthritis. pp. 192. 1st. ed., Amsterdam - New York - Oxford: North Holland Publi - shing 1976

YÜ, Tsai Fan - GUTMAN, A.B.
Study of paradoxical effects of salicylat in low, intermediate and high dosage on renal mechanism for excretion of urate in man. J.Clin. Invest. 38, 1298-1315 (1959)

ZELLNER, E. Arthropathie psoriatica und Arthritis bei Psoriatikern. - Wien.Arch. Inn. Med. 15, 435 (1928)

ZELLNER, E. Zur Kenntnis der Arthropathic psoriatica. Münch. Med. Wschr. 75, 903 (1928)

L e b e n s l a u f

Am 12. Februar 1950 wurde ich, Heinrich Giewekemeyer, als viertes Kind des Facharztes für Innere Krankheiten Dr. Wilhelm Giewekemeyer und seiner Gattin Therese geb. Buderath in Meppen geboren. Von 1956 bis 1960 besuchte ich die katholische Ludmillen-Volkschule in Meppen und nach 9 Jahren Besuch des Gymnasiums in Meppen legte ich am 15. Juni 1968 die Reifeprüfung ab. Nach 5 vorklinischen medizinischen Semestern an der Universität in Saarbrücken und Homburg und 6 klinischen Semestern in Kiel und München bestand ich am 24. Juli 1984 die ärztliche Prüfung am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München. Vom 1. Januar 1975 bis zum 30. Juni leistete ich meine chirurgische Medizinalassistentenzeit an der Privatklinik Josefinum in München ab. Während der Inneren Medizinalassistentenzeit war ich vom 1. Juli 1975 bis zum 31. Dezember 1975 am Zentralkrankenhaus Gauting der Landesversicherungsanstalt Oberbayern tätig, danach erhielt ich die Approbation.
Vom 1. April 1976 bis zum 30. Juni 1978 folgte eine chirurgische Ausbildung in der Kinderklinik der Stadt Regensburg. Nach Ableistung des Grundwehrdienstes bei der Deutschen Bundeswehr als Stabsarzt in Landshut und Regensburg setzte ich ab dem 1. Oktober 1979 meine chirurgische Weiterbildung am Krankenhaus der Barmherzigen Brüder in Regensburg fort. Am 29. August 1983 erhielt ich von der Bayerischen Ärztekammer die Anerkennung als Chirurg. Zur Zeit befinde ich mich in der unfallchirurgischen Weiterbildung.

Herrn Prof. Dr. med. H. MATHIES danke ich ganz besonders für die Überlassung des Themas und die Möglichkeit, die Untersuchungen in seiner Klinik durchführen zu können.

Auch Herrn Dr. med. K. MEYTHALER bin ich für die zur Verfügungstellung aller Röntgenbilder und -befunde sowie seine Beratung bei der Durchführung dieser Arbeit zu Dank verpflichtet.

Weiterhin möchte ich Herrn H. PANZNER für die sorgfältige Bearbeitung aller Fotoarbeiten meinen Dank aussprechen.